

# ENERGIE-ALLEE

Das Magazin der juwi-Gruppe

Februar 2015

## VERLÄSSLICHKEIT ZÄHLT

Mit viel Know-how prognostiziert die Windbranche heute Erträge – und kämpft damit auch gegen manches Vorurteil



■ GELEBTE WERTE

# BESSER KOCHEN

Mit gutem Essen und ökologischen Prinzipien hat sich die juwi-Mensa einen besonderen Ruf in der Betriebsgastronomie erworben. Ganz nach dem Slow-Food-Prinzip verwenden die Küchenprofis der juwitality am liebsten regionale und saisonale Zutaten. Die Gäste wissen das zu schätzen.







**E**in saftiger Vollkorn-Burger mit Rindfleisch vom Biohof Sander aus Gau-Odernheim oder ein vegetarischer Flammkuchen, garniert mit Rosmarin und Thymian aus dem eigenen Kräutergarten: Mitarbeiter und Gäste der juwi-Mensa schmecken täglich, dass sie nicht nur satt werden sollen, sondern dass die Gerichte hochwertig mit Zutaten aus der Region zubereitet werden. Dahinter stecken ein klares Prinzip und gute Ortskenntnis.

Küchenchef Frank Branitzki kennt jeden Lieferanten von Kartoffeln, Fleisch oder Gemüse persönlich. Kaum ein Betrieb liegt weiter als 50 Kilometer vom juwi-Firmensitz in Wörrstadt entfernt. „Wir kaufen gerne Bioware – wobei uns wichtiger ist, heimische Produkte und Fleisch oder Fisch aus guter Haltung zu beziehen. Ausgefallene Menüs kann man auch aus regionalen Zutaten kochen.“

Im Jahr 2012 bezogen die Küchen- und Servicekräfte ihre hochmoderne Energiesparkküche. Seitdem setzt das 36-köpfige Team konsequent auf frische Speisen, die ohne energiefressende Transportwege und Lagerzeiten auskommen. „Die Küchenausstattung unterstützt unsere Idee: kaum Gefriertruhen, effiziente Kocheinheiten – sogar unser Spülsystem arbeitet über Nacht mit der gespeicherten Abwärme des Tagesbetriebs“, erklärt Branitzki. Alle Lebensmittel können damit effektiv verwertet werden. „Die Ware wird geliefert, hier gewaschen und direkt verarbeitet.“ Knochen und Gemüseschalen landen bei juwi nicht im Müll, sondern bilden die Basis für Brühen oder Fonds. Eines der Küchenprinzipien lautet: hausgemachte Soßen statt Fertigprodukte aus der Tüte.

Von seinem Konzept musste Frank Branitzki sein Team anfangs erst überzeugen. „Heute kann es sich keiner von uns mehr vorstellen, anders zu kochen, und die Mitarbeiter haben sich natürlich auch daran gewöhnt.“ Das gilt nicht zuletzt für den vegetarischen Dienstag, an dem wie an allen Tagen der Woche durchschnittlich 500 Gerichte verspeist werden. Schnell oder langsam ist dabei egal. ■

#### **FRANK BRANITZKI**

Der 47-jährige juwitality-Küchenchef lebt mit seiner Frau und zwei Kindern in Langen bei Frankfurt. Seit Oktober 2010 arbeitet Branitzki bei juwi. In seiner Berufslaufbahn kochte er in Hotel- und Sterneküchen. Der Experte für Gartenkräuter aller Art lebt seine Werte im Beruf und im Privaten: „Ich liebe frische Pilze, fange selbst Fisch und achte darauf, wo mein Fleisch herkommt. Aber auch eine klassische Bratwurst esse ich gern.“ Zusammen mit befreundeten Köchen engagiert er sich bei den FoodFighters, einer Initiative gegen die maßlose Verschwendung von Lebensmitteln.



#### **MITTAGSTISCH FÜR JEDERMANN**

Nicht nur juwi-Mitarbeiter können die juwitality-Küche genießen. Auch externe Gäste sind willkommen.

Die Angebote von Frank Branitzkis Team finden Sie online unter [www.juwitality.de](http://www.juwitality.de).

# INHALT



## 05 WEGBEREITER

Natürlich, auf die erneuerbaren Energien ist Verlass. Das meinen Katharina Buch, Rebecca Harms und Ernst Ulrich von Weizsäcker.

## 06 SPEZIAL

„Wir ergänzen uns auf ideale Weise“: Im Interview erklärt Dr. Georg Müller, Vorstand der MVV Energie AG, die großen Chancen, die in der Partnerschaft seines Unternehmens mit der juwi-Gruppe liegen.

## 10 FÜNF MINUTEN

Eine riesige Zahl, eine schöne Erkenntnis vom Papst und tolle Projekt-News: Wissenswertes rund um juwi und die Welt der Erneuerbaren in aller Kürze.

## 14 IM FOKUS

Verlässlichkeit zahlt sich aus: Lesen Sie, wie juwi Windstandorte analysiert, wie ein Windgutachter die Entwicklung der Branche einschätzt und wo Erfolge schon heute in Zahlen und Fakten sichtbar werden.

## 22 MITARBEITER

Eine Managerin für Windprognosen, ein Finanzexperte aus Südafrika und eine Unternehmensentwicklerin: Die Arbeitswelt bei juwi ist sehr vielfältig.

## 24 PROJEKT

Sauberer Sonnenstrom statt Qualm aus Kohlekraftwerken: juwi baut im US-Bundesstaat Utah ein Solarkraftwerk mit 62 Megawatt Leistung.

## 26 PARTNER

Erich Wust aus dem fränkischen Markt Erlbach hat die erneuerbaren Energien in seiner Region etabliert und die Bürger an seinen Projekten beteiligt.

## 28 REPORTAGE

Wie kommt das Rotorblatt zum Windpark? Unser Reporter hat einen Transport begleitet und dabei ein ziemlich ungewöhnliches Fahrzeug entdeckt.

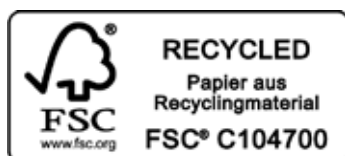
## 31 STANDPUNKT

Die Klimakonferenz in Lima blieb unter ihren Möglichkeiten. Dabei gibt es weltweit ermutigende Projekte, meint juwi-Vorstand Stephan Hansen.

## 32 ENERGIE

Das menschliche Gehirn ist ein Meister, wenn es darum geht, Energie effizient zu nutzen.

ClimatePartner  
klimaneutral



### IMPRESSUM

Herausgeber: juwi AG, Energie-Allee 1, 55286 Würstadt; Verantwortlich und Chefredaktion: Christian Hinsch, Thomas Hoch; Redaktionsteam: Benedikt Brüne, Laura Edelmann, Robert Habi, Michael Löhr, Felix Wächter

Konzept, Gestaltung, Produktion: SIGNUM communication Werbeagentur GmbH, Mannheim  
Druck: Heyne-Druck GmbH, Offenbach am Main

Bildnachweise: Stephan Dinges (Titel, 2, 3, 16, 22, 29, 31), MVV Energie AG (7–9), w2.vatican.va (10), Umweltbundesamt (12), anemos Gesellschaft für Umweltmeteorologie mbH (17), Bernd Thissen/DBU (21), shutterstock.com (24, 32), juwi, privat

Auflage: 3.500 Exemplare

Redaktionsschluss dieser Ausgabe: 21. Januar 2015

# KÖNNEN WIR AUF ERNEUERBARE ENERGIEN SETZEN?

Wind- und Solarenergie bilden die Grundlage für die Versorgung der Zukunft – vielen Unkenrufen zum Trotz. Wir haben eine Naturschützerin, eine Europapolitikerin und einen Wissenschaftler gefragt, warum wir uns auf die erneuerbaren Energien verlassen sollten.



## KATHARINA BUCH

Seit Oktober ist die Studentin (Public Management) Bundesjugendsprecherin der Naturschutzjugend (NAJU), der in Berlin ansässigen Jugendorganisation des Naturschutzbunds Deutschland (NABU).

■ Können wir weiter auf Kohle- und Atomstrom setzen? Wir brauchen eine vollständige Umstellung der Energieversorgung auf erneuerbare Energien. Die konventionellen Energieträger passen nicht in eine nachhaltige Gesellschaft. Mit Blick auf künftige Generationen ist es unverantwortlich, unsere Erde weiterhin mit klimaschädlichen Abgasen und Atomfässern zu zerstören. Dafür ist ein schnelles, gemeinsames und engagiertes Handeln von Politik, Wirtschaft und Gesellschaft notwendig. Die erneuerbaren Energien sind essenziell, um die Interessen unserer Kinder und Enkel zu wahren und die Natur zu schützen.



## REBECCA HARMS

Die Politikerin ist seit 2009 Vorsitzende der Fraktion Die Grünen/EFA im Europäischen Parlament. Ihre Herzenthemata sind Energie- und Atompolitik, Klimaschutz und Außenpolitik.

■ Erneuerbare Energien schützen nicht nur Klima und Umwelt. Sie schaffen auch nachhaltiges Wachstum und zukunftsfähige Arbeitsplätze. Erneuerbare Energien sind keine grüne Spinnerei. Die Techniken gibt es. Der Großteil der Bevölkerung steht hinter der Energiewende. Worauf warten wir noch? Gerade die Auseinandersetzung mit Russland und die kriegerischen Entwicklungen im Nahen Osten zeigen uns, dass die EU sich unabhängiger machen muss von Rohstoffimporten. Auch das geht nur mit Erneuerbaren. Eine grüne europäische Energieunion, basierend auf gemeinsamen, ehrgeizigen Zielen bei Energieeinsparung und dem Ausbau von Erneuerbaren, bietet den richtigen Rahmen. Nur so können wir die Herausforderungen des 21. Jahrhunderts bewältigen.



## ERNST ULRICH VON WEIZÄCKER

Der Naturwissenschaftler, Politiker, Buchautor („Faktor fünf“) und Co-Präsident des Club of Rome ist Vordenker und engagierter Streiter für eine nachhaltige Wirtschaftsweise.

■ Die industrielle Revolution hat uns reich gemacht, aber auch von Kohle, Öl, Gas und Atomkraft abhängig. Abhängigkeit ist kein guter Dauerzustand. Können wir unter Erhalt unseres großen Wohlstands auf erneuerbare Energien setzen? Ja, wir können. Aber vieles muss sich ändern. Um Wind und Sonne gut zu nutzen, brauchen wir Speicher und elegante Netze. Dazu gehört die Verwandlung von Überschussstrom in Wasserstoff oder Methan sowie ein elastisches Energieabruf-Management in Haushalten, Verkehr und Industrie. Und wir müssen lernen, deutlich effizienter zu werden.



# LIEBE LESERINNEN UND LESER,



hinter juwi liegt ein bewegtes Jahr; eines, das nicht nur uns auf eine harte Probe gestellt hat. Wir wissen, dass die Diskussion um unser Unternehmen viele Kunden, Partner und Mitarbeiter verunsichert hat. Umso wichtiger ist es für uns, dass wir jetzt sagen können: juwi hat alle notwendigen Weichen gestellt, um als verlässlicher und engagierter Partner auch in Zukunft die Energiewende vorantreiben zu können. Dies liegt vor allem an drei Dingen:

Der Restrukturierungskurs, den wir eingeschlagen haben, ist auf einem guten Weg. Wir konzentrieren uns mit ganzer Kraft auf unser Kerngeschäft, das heißt die Entwicklung und den Bau von Windenergie-Anlagen in Deutschland, die weltweite Betriebsführung von regenerativen Energieanlagen und die Umsetzung von Projekten in ausgewählten Auslandsmärkten, vorwiegend im Solarbereich.

Wir haben unsere Unternehmensfinanzierung auf ein neues Fundament gestellt. Mehr als 40 Finanzinstitute haben die neuen Kreditverträge unterschrieben. Diese umfassen ein Volumen von rund 300 Millionen Euro und haben eine Laufzeit von vier Jahren. Damit kann die juwi-Gruppe bis Dezember 2018 auf umfangreiche Kreditlinien zurückgreifen. Alle bisherigen Finanzierungspartner stehen auch künftig an der Seite der juwi-Gruppe.

Zum Jahresende hat sich die Mannheimer MVV Energie AG im Zuge einer Kapitalerhöhung mit 50,1 Prozent an juwi beteiligt. Damit haben wir nicht nur unsere Eigenkapitalbasis nachhaltig gestärkt, sondern auch einen strategischen Partner gewonnen, mit dem zusammen wir der Energiewende in Deutschland neuen Schwung verleihen können. Die MVV Energie ist einer der führenden Energieversorger – und fast noch wichtiger: Sie ist auch einer, der den Ausbau der erneuerbaren Energien konsequent verfolgt. Das ist ganz entscheidend für uns, denn nur mit diesem gemeinsamen strategischen Ziel macht unsere Partnerschaft auf Augenhöhe Sinn.

Diese drei Punkte lassen uns zuversichtlich nach vorne schauen. Die Aktivitäten und das Know-how von juwi in der Projektentwicklung und der Betriebsführung werden jetzt ergänzt durch die breite energiewirtschaftliche Kompetenz der MVV Energie. Dadurch entsteht ein nachhaltiges und profitables Geschäftsmodell, das die komplette energiewirtschaftliche Wertschöpfung abdeckt. Das ist in diesem Umfang einmalig in der deutschen Energiebranche – und es hat das Potenzial, die Energiewende in Deutschland insgesamt zu beleben.

Seit wenigen Tagen haben wir mit Marcus Jentsch auch unseren neuen Finanzvorstand an Bord. Mit ihm und Stephan Hansen, der für das internationale Geschäft verantwortlich ist, ist unser Vorstandsteam komplett.

Gemeinsam mit der MVV, unseren Mitarbeitern und unseren Partnern können wir viel bewegen. Wir freuen uns darauf!

Ihr

Matthias Willenbacher

Fred Jung



Dr. Georg Müller,  
Vorstandsvorsitzender der  
MVV Energie AG, sieht in  
der Zusammenarbeit mit  
juwi gute Perspektiven.

■ INTERVIEW

## „WIR ERGÄNZEN UNS IN IDEALER WEISE“

Seit Ende 2014 ist die MVV Energie AG mit 50,1 Prozent an der juwi AG beteiligt. Wir sprachen mit dem Vorstandsvorsitzenden Dr. Georg Müller über die unterschiedliche Herkunft, gemeinsame Ziele und die Bedeutung der Partnerschaft.



**DR. GEORG MÜLLER**

ist seit Anfang 2009 Vorsitzender des Vorstands der MVV Energie AG. Der promovierte Jurist verfügt über eine 20-jährige Erfahrung in der Energiewirtschaft. Als Vorstandsvorsitzender der MVV Energie hat er die strategische Ausrichtung des Unternehmens hin zu den erneuerbaren Energien und Energieeffizienz entscheidend mitgeprägt.

**Herr Dr. Müller, die MVV Energie hat sich mit 50,1 Prozent an juwi beteiligt. Was waren für Sie die ausschlaggebenden Punkte, sich bei juwi zu engagieren?**

juwi hat in der Vergangenheit bewiesen, dass das Unternehmen mit seinen motivierten und kompetenten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in der Lage ist, auf dem hart umkämpften Markt der erneuerbaren Energien in Deutschland und international Projekte erfolgreich zu entwickeln und zu realisieren. Das Geschäftsmodell funktioniert. MVV Energie will ihr Wachstum im Bereich der erneuerbaren Energien konsequent fortsetzen. Das passt zusammen.

**Wie haben Sie den Verhandlungsprozess mit den juwi-Gründern erlebt?**

Offen, zielorientiert, fair und vertrauensvoll. Die Chemie stimmt – Denken und Handeln auch. Wir haben uns viel vorgenommen und wollen diese Ziele auch gemeinsam erreichen.

**Gibt es ein Erlebnis, das Ihnen besonders in Erinnerung geblieben ist?**

Ich erinnere mich zum einen gerne an unser erstes vorsichtiges Abtasten in einem kleinen Kreis und zum anderen an die erste Mitarbeiterversammlung in Würzburg im Oktober. Die Aufbruchstimmung war mit Händen zu greifen. Es kommt nun darauf an, was wir gemeinsam daraus machen.

**juwi gehört zu den Vorreitern der Energiewende, MVV Energie kommt aus der klassischen Energiewirtschaft. Passt das überhaupt zusammen?**

Das passt nicht nur, das ergänzt sich in idealer Weise. Denn wir werden auf absehbare Zeit beides brauchen: den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien und das energiewirtschaftliche Know-how und die jahrzehntelange Erfahrung mit hocheffizienten, flexiblen Kraftwerken, intelligenten Netzen und zukunftsorientierten Vertrieben. Das jetzt unter einem Dach zu bündeln, macht unsere Partnerschaft einzigartig. Andere reden von der Energiewende, wir machen sie – gemeinsam.

**Welche Rolle spielen die erneuerbaren Energien denn insgesamt in der Unternehmensstrategie der MVV Energie?**

Sie sind und bleiben ein zentraler Strategie- und Investitionsschwerpunkt. Wir decken dabei die gesamte energiewirtschaftliche Wertschöpfungskette ab – von der Projektentwicklung über den Bau und Betrieb bis hin zur Vermarktung und zu neuen Geschäftsmodellen –, und das in Partnerschaften oder unserer eigenen Kompetenz.



**„Die Chemie stimmt – Denken und Handeln auch.“**

**Dr. Georg Müller**, Vorstandsvorsitzender der MVV Energie AG

**Sie haben wiederholt davon gesprochen, dass die erneuerbaren Energien inzwischen die Leitfunktion in der Stromwirtschaft übernommen haben. Was meinen Sie damit?**

Erneuerbare Energien bestimmen die Regeln des Marktes. Das gilt mit Blick auf die Preisbildung, das Bilanzkreismanagement, die erforderliche Netzentwicklung und viele andere Fragen. Das gesamte Strommarkt-Design muss sich an den veränderten Anforderungen des neuen Energiesystems mit einem wachsenden Erneuerbaren-Anteil ausrichten. Auch alle Investitionsentscheidungen müssen sich an dieser neuen Systemlogik orientieren. Das ist die Leitfunktion der Erneuerbaren.

**Wo kann denn die MVV Energie von juwi lernen – und wo umgekehrt juwi von MVV Energie?**

Wenn wir es richtig machen, dann ist eins plus eins mehr als zwei. Wenn jeder seine Stärken einbringt und wir sie gegenseitig nutzbar machen, dann entsteht etwas Neues, etwas Größeres. Das hat etwas mit Lernen zu tun, viel mehr aber mit Offenheit und gemeinsamen Zielen.

**Was wird sich denn durch das Engagement der MVV Energie bei juwi für die Partner des Unternehmens und was auch für die Mitarbeiter ändern?**

Die Partner und die Mitarbeiter von juwi können sich auf eine MVV Energie verlassen, die ihren Beitrag zum künftigen Erfolg von juwi leisten will und wird. Das neue Finanzierungskonzept mit spürbaren Verbesserungen der Konditionen ist da schon ein erster, wesentlicher Erfolg.





Die Firmenzentrale von MVV Energie in Mannheim.

■ MVV ENERGIE

## FÜHREND IN DER ENERGIEBRANCHE

Der börsennotierte Konzern MVV Energie gehört mit einem Jahresumsatz von rund vier Milliarden Euro zu den führenden Energieunternehmen in Deutschland. Mit rund 5.400 Beschäftigten besetzt die Mannheimer Unternehmensgruppe alle wesentlichen Stufen der Wertschöpfungskette bei der zuverlässigen Versorgung mit Strom, Wärme, Gas und Wasser – von der Energieerzeugung über den Energiehandel, die Energieverteilung über eigene Netze bis zum Vertrieb und zu Energiedienstleistungen. Darüber hinaus zählt die MVV Energie in Deutschland zu den größten Betreibern von thermischen Abfallverwertungs- und Biomasseanlagen.



**MARCUS JENTSCH  
NEUER JUWI-  
FINANZVORSTAND**

Anfang Februar hat Marcus Jentsch die Position des Finanzvorstands (CFO) der juwi-Gruppe übernommen. Zuvor hatte der 46-Jährige bei der MVV Energie den Bereich Finanzen und Investor Relations geleitet. Jentsch ist ein erfahrener Finanzfachmann: Nach dem Studium der Wirtschaftswissenschaften an der Universität Passau war er sieben Jahre unter anderem bei den Investmentbanken UBS und Lazard tätig, ehe er 2002 zur MVV Energie wechselte. In unterschiedlichen leitenden Funktionen war er hier für das Merger & Acquisitions Geschäft (M&A) und die Projektfinanzierung sowie für Investor Relations verantwortlich.

### **MVV Energie möchte gerade im Bereich der Windenergie ihren Anlagenbestand weiter ausbauen. Hat das Unternehmen jetzt ein Vorkaufsrecht auf alle juwi-Projekte?**

Nein. juwi entwickelt, realisiert und vermarktet die Projekte im Wettbewerb. Das war so, das ist so, und das wird auch so bleiben. Denn das sichert immer wieder neu die Marktfähigkeit der Projekte und die Wettbewerbsfähigkeit von juwi.

### **juwi ist auch in vielen Auslandsmärkten aktiv. Welche Rolle spielt das internationale Engagement von juwi für MVV Energie?**

In Deutschland konzentriert sich juwi momentan auf die Windkraft an Land. International hat juwi in ausgewählten, attraktiven Auslandsmärkten einen weiteren Schwerpunkt bei der Photovoltaik. Eine solche Diversifizierung macht Sinn und eröffnet neue Chancen und Potenziale.

### **MVV Energie hat mit der Windwärts GmbH einen weiteren Projektentwickler übernommen und betreibt gleichzeitig auch ein eigenes kleines Projektentwicklungsteam. Wie stellen Sie sich das Zusammenspiel mit juwi vor?**

Das ergänzt sich schon allein aufgrund der regional komplementären Schwerpunkte. Gemeinsam sind wir damit stark positioniert. Das ist ein besonderes Zeichen unserer Partnerschaft. Und auch hier ist Zusammenarbeit das Stichwort.

### **Sie sprachen im Zusammenhang mit der juwi-Beteiligung wiederholt von einer Partnerschaft auf Augenhöhe. Wie soll diese Partnerschaft konkret mit Leben gefüllt werden?**

In der Tat handelt es sich um keine Übernahme. Wir wollen Zusammenarbeit mit Blick aufs Ganze und auf den gemeinsamen Erfolg. Das beginnt bei der Struktur unserer gemeinsamen Gremien und hört bei der persönlichen Zusammenarbeit gemeinsamer Mitarbeiterteams noch nicht auf.

### **Der Energiemarkt ist seit eh und je stark von den politischen Rahmenbedingungen geprägt. Was wünschen Sie sich von der Politik mit Blick auf die zukünftige Energiepolitik?**

Verlässlichkeit, Verlässlichkeit, Verlässlichkeit. Wesentliche Weichen auf dem Weg zum Energiesystem der Zukunft sind mittlerweile gestellt. Jetzt geht es um die konkrete Ausgestaltung und die Vervollständigung. Für MVV Energie gilt da der Grundsatz: So viel Markt wie möglich, so viel Staat wie nötig. ■



■ VERBÄNDE I

## PARTNER DER FEUERWEHR

Seit vielen Jahren unterstützt die juwi-Gruppe die Arbeit der Feuerwehr. juwi gehört dem Förderkreis des Deutschen Feuerwehrverbandes an und ist Partner des Landesfeuerwehrverbandes Rheinland-Pfalz. Auch viele Mitarbeiter des Unternehmens engagieren sich ehrenamtlich für den Brandschutz. Dazu zählen Lösch- oder Rettungseinsätze an ihrem Wohnort und rund um den Firmensitz in der Verbandsgemeinde Wörrstadt genauso wie die Beteiligung an Übungen in Windparks. Besonderen Nervenkitzel rufen stets Höhenrettungen hervor, wie sie beispielsweise beim Windparkfest im September in der Verbandsgemeinde Alsenz-Obermoschel simuliert wurden. Die juwi-Mitarbeiterin Jasmin Langkavel bewies besonderen Mut und ließ sich von den Rettungskräften der Freiwilligen Feuerwehr Wernersberg aus dem 140 Meter hohen Maschinenhaus einer Vestas-Anlage abseilen.

## AKZEPTANZ VON WIND UND SONNE UNGEBROCHEN

**92%**

der Deutschen befürworten den verstärkten Ausbau der erneuerbaren Energien. Das geht aus einer repräsentativen Umfrage hervor, die im

Auftrag der Agentur für Erneuerbare Energien im Oktober 2014 durchgeführt wurde. Die mehr als 1.000 Befragten bestätigen damit vergleichbare Umfragen aus den Vorjahren. Die Zustimmung für den Bau von Windparks, Solar- und Bioenergie-Anlagen ist also ungebrochen – auch vor dem Hintergrund der Kostendebatte, die die Energiewende in den letzten Monaten dominiert hat. Besonders interessant in diesem Zusammenhang: Mehr als die Hälfte der Befragten, nämlich 55 Prozent, halten die Höhe der EEG-Umlage von derzeit 6,24 Cent pro Kilowattstunde für angemessen. Nur 36 Prozent sind der Meinung, dieser Betrag sei zu hoch.

■ VERBÄNDE II

## INGA KRÖGER NEU IM BSW-VORSTAND



Bei den Wahlen des Bundesverbands Solarwirtschaft (BSW) wurde Inga Kröger Ende November in Berlin neu in den zehnköpfigen Vorstand gewählt. Neuer Präsident ist Joachim Goldbeck, Geschäftsführer

der Goldbeck Solar GmbH. Kröger arbeitet seit 2010 bei juwi und war zuvor als Unternehmensberaterin tätig. In die Vorstandsarbeit beim BSW wird sie sich vor allem bei den Themen Solarfreiflächen und Ausschreibungen einbringen. „Wir möchten der Freifläche wieder eine Rolle bei der Energiewende geben. Sie ist günstiger als Offshore-Wind und außerdem eine ideale Ergänzung zur Windstrom-Produktion im Binnenland“, sagt Kröger.



**„Zahlreich sind zudem die kreativen Möglichkeiten Europas auf verschiedenen Gebieten der wissenschaftlichen Forschung (...) Man denke beispielsweise nur an die alternativen Energiequellen, deren Entwicklung dem Umweltschutz von großem Nutzen wäre.“**

**Papst Franziskus** im November bei einer Rede im Europaparlament in Straßburg

## ALLTAGSTAUGLICHE REICHWEITE



### BUCHEMPFEHLUNG



#### MOJIB LATIF: „DAS ENDE DER OZEANE“

Die Ozeane unseres Planeten sind die Grundlage für unsere Existenz. Sie bedecken mehr als zwei Drittel der Erdoberfläche, sie beeinflussen unser Klima, und das Plankton bildet den Beginn der Nahrungskette, an dessen Ende der Mensch steht. Mit seinem Buch „Das Ende der Ozeane“ hält der Klima- und Meeresforscher Mojib Latif ein Plädoyer für mehr Verantwortungsbewusstsein gegenüber einer bedrohten Ressource – angesichts der Versauerung der Meere durch das Klimagas Kohlendioxid, der zunehmenden Überfischung und der Verschmutzung durch Erdöl und Plastikmüll, Radioaktivität und Lärm.



juwi-Mitarbeiter Dominik Klumpp überquerte mit seinem BMWi3 die Alpen – ohne Stress und Emissionen.

Nur noch sechs Kilometer Reichweite: Diese Cockpit-Anzeige hat juwi-Mitarbeiter Dominik Klumpp im August bei der Fahrt mit seinem BMWi3 über den Gotthard-Pass ziemlich cool zur Kenntnis genommen. „Ganz generell: Ich hatte noch nie Angst, liegen zu bleiben“, sagt der IT-Spezialist. Die Angst wäre auch unbegründet gewesen, denn das Elektrofahrzeug ist mit einem ergänzenden Verbrennungsmotor und einem Neun-Liter-Benzintank ausgestattet. Diesen „Range Extender“ hätte Klumpp in den Alpen zuschalten können – wenn er ihn denn benötigt hätte. Weil es nach Erklimmen des Gipfels aber bergab ging, konnte er nicht nur sechs weitere Kilometer rein elektrisch fahren, sondern weitere 75 Kilometer. Insgesamt hat Klumpp mit dem BMWi3 von den bislang 20.000 gefahrenen Kilometern 17.000 mit elektrischem Antrieb zurückgelegt. Für das Pendeln zwischen Wohnort und Arbeit nutzt er die Ladestationen am juwi-Firmensitz in Wörrstadt.

### ■ MITMACHEN UND GEWINNEN

## LESERUMFRAGE ZUR ENERGIE-ALLEE



Neues Layout, neue Themen, neuer Titel: Im September des letzten Jahres haben wir erstmals unser Kundenmagazin ENERGIE-ALLEE veröffentlicht. Mit der zweiten Ausgabe, die Sie in den Händen halten, können Sie sich über spannende Projekte und Hintergründe der Energiewende informieren – und zudem attraktive Preise gewinnen. Nehmen Sie **bis zum 28. Februar 2015** an unserer Umfrage zum neuen Heft teil, und mit etwas Glück gewinnen Sie ...



- 1 x eine Ballonfahrt für zwei Personen**
- 1 x einen Kochkurs für zwei Personen in der juwitality, Wörrstadt**
- 5 x das Buch von Mojib Latif, „Das Ende der Ozeane“**
- 5 x den Baedeker-Reiseführer „Erneuerbare Energien erleben“**
- 5 x einen Windrad-Büroklammernhalter**

Die Umfrage finden Sie auf unserer Homepage:

■ [www.juwi.de/umfrage](http://www.juwi.de/umfrage)





„DIE BUNDESLÄNDER SOLLTEN NICHT DEN FEHLER MACHEN, DURCH ÜBERZOGENE ABSTANDSREGELN DEN AUSBAU DER WINDENERGIE ALS WICHTIGE SÄULE DER ENERGIEWENDE ZU GEFÄHRDEN.“

**Maria Krautzberger**, Präsidentin des Umweltbundesamtes (UBA), in einer Pressemeldung ihrer Behörde.

Einer Studie des UBA zufolge würde ein pauschaler Abstand von zwei Kilometern zu Wohnbauflächen das Potenzial der Windenergie in Deutschland stark schrumpfen lassen. Rechnerisch könnten bei einer derartigen Abstandsregelung nur drei Prozent der potenziellen Leistung genutzt werden.

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



## PHILIPPINEN

### ERSTES SOLARPROJEKT AUF DEN PHILIPPINEN

juwi erweitert das internationale Projektgeschäft und errichtet erstmals auf den Philippinen einen Solarpark. Das 4,16 Megawatt große Kraftwerk Burgos wird voraussichtlich im März auf Luzon, der größten Insel im Norden des Landes, in Betrieb gehen. Die dort installierten 13.400 Module werden jährlich mehr als 6,5 Millionen Kilowattstunden Sonnenstrom produzieren. juwi ist bei diesem Projekt als EPC-Dienstleister im Auftrag des philippinischen Energieunternehmens EDC (Energy Development Corporation Inc.) tätig. Weitere Solaranlagen auf den Philippinen sind geplant.

## SÜDAFRIKA

### 86 MEGAWATT: JUWI BAUT GROSSKRAFTWERK IN SÜDAFRIKA

Der größte Solarpark der juwi-Firmengeschichte entsteht derzeit in Südafrika. Nahe der Stadt Prieska im Northern Cape baut juwi ein 86 Megawatt starkes Sonnenkraftwerk für den Independent Power Producer Sonnedix. Nach der Inbetriebnahme übernimmt juwi zudem die technische Betriebsführung des Kraftwerks. „Wir freuen uns sehr, mit diesem Leuchtturmprojekt einen wichtigen Beitrag zu leisten, den südafrikanischen Strommix etwas umweltfreundlicher zu gestalten“, sagt Greg Austin, Geschäftsführer von juwi Südafrika.

## KANADA

### WINDENERGIE FÜR INDIGENE STÄMME IM OSTEN KANADAS



Im Osten Kanadas hat juwi zwölf Windräder in Betrieb genommen.

Einweihung im Schnee: juwi und der Investor Firelight Infrastructure Partners haben gemeinsam vier Windparks in Nova Scotia an der kanadischen Atlantikküste in Betrieb genommen. Das Besondere: An den vier Parks mit zwölf Vestas-Anlagen und einer Gesamtleistung von 24 Megawatt sind mehrere indigene Stämme, sogenannte First Nations, beteiligt. Für die juwi-Gruppe ist es das erste kanadische Projekt. Sie verantwortete dabei die Entwicklung, Finanzierung und den Bau der Windturbinen.

■ OSTDEUTSCHLAND

## PREMIERE IN SACHSEN

In Hartenstein-Thierfeld im Landkreis Zwickau, südwestlich von Chemnitz, hat juwi im September seine erste Windenergie-Anlage im Bundesland Sachsen errichtet. Die Drei-Megawatt-Turbine, eine Vestas V112, wird Strom für mehr als 2.200 Privathaushalte erzeugen. juwi hat das EPC-Projekt (EPC = Engineering, Procurement and Construction) unweit der Autobahn 72 für die „eins energie in sachsen GmbH“ im Detail geplant und realisiert. Im Oktober ging die Anlage ans Netz. Damit lagen zwischen der Unterzeichnung des EPC-Vertrags und der Fertigstellung nicht einmal sechs Monate.

# 8.900.000.000

Das stürmische Wetter hat im vergangenen Dezember in Deutschland für einen neuen Rekord bei der Produktion von Windstrom gesorgt. Die in Deutschland installierten Windräder haben in diesem Monat 8,9 Milliarden Kilowattstunden Strom erzeugt. Die bisherige Rekordmarke stammt aus dem Dezember 2011 (8,4 Milliarden Kilowattstunden).

Quelle: Internationales Wirtschaftsforum Regenerative Energien (IWR)

■ SÜDWESTDEUTSCHLAND

## JUWI BAUT ERSTEN WINDPARK IN BADEN-WÜRTTEMBERG

Bei der Energiewende hat vor allem der Süden Deutschlands Nachholbedarf. Dies ändert sich jetzt, beispielsweise durch das erste in Baden-Württemberg verwirklichte Windprojekt der juwi-Gruppe. In der Nähe des tauberfränkischen Örtchens Nassau hat juwi zum Jahresende zwei Anlagen vom Typ Enercon E-92 installiert. Die Turbinen mit einer Gesamtleistung von knapp fünf Megawatt wurden auf einem Hochplateau nahe der Landesgrenze zu Bayern aufgestellt. Der Strom, der dort ins Netz eingespeist wird, reicht aus, um etwa 2.700 Durchschnittshaushalte mit sauberer Windenergie zu versorgen.



Wie eine Schere liegt der vormontierte Rotor am Windradturm in Nassau.

■ ERNEUERBARE LIVE ERLEBEN

## RÜCKBLICK



Wissenswertes für Anlagenbetreiber boten die Praxistage der juwi Operations & Maintenance GmbH.

### NEUE TRENDS DER BETRIEBSFÜHRUNG

Mehr als 50 Kunden informierten sich Ende November bei juwi aus erster Hand über aktuelle Entwicklungen im Bereich der technischen und kaufmännischen Betriebsführung sowie der Instandhaltung von regenerativen Kraftwerken. Das Themenspektrum an den beiden Praxistagen reichte von Fragen des Steuerrechts und Versicherungsschutzes bis zur Schadensbegutachtung und Anlagenüberwachung. Im Fokus stand zudem der von juwi selbst entwickelte Energy Data Manager, ein Hightech-Konzept, das bestehende Fernüberwachungssysteme optimiert, indem es Anlagenbetreibern die Erzeugungsdaten in Echtzeit zur Verfügung stellt. Neben den juwi-Experten referierten auch externe Fachleute, unter anderem vom Bundesverband Solarwirtschaft und der Industrie- und Handelskammer.

## AUSBLICK

**13. Mai 2015:**

Windbranchen-Tag Baden-Württemberg, Stuttgart

**10.–12. Juni 2015:**

Intersolar, München

**15.–18. September 2015:**

Husum Wind

☞ Weitere Termine finden Sie auf [www.juwi.de](http://www.juwi.de).

# MEHR VERLÄSSLICHKEIT FÜR DIE ENERGIEWENDE

Intensive Messungen reduzieren die Unsicherheiten bei Ertragsprognosen. Das steigert den Wert von Windprojekten. juwi hat deshalb schon früh auf laserbasierte, standortbezogene Messungen gesetzt und erzielt so mehr Investitionssicherheit für Banken und Investoren.

**D**a steht er nun, der weiße Würfel. Einsam im Sonnenlicht auf einer Lichtung im Schwarzwald. Startklar, um Wertvolles zu leisten in den kommenden Wochen. Zwei Solarmodule, aufgeständert, nach Süden ausgerichtet und verkabelt, liefern Strom für das LiDAR-Windmessgerät (siehe Erläuterung am Rand) inklusive Modem und GPS-Sender. Von nun an wirft der Kubus Laserstrahlen hinauf in den Luftraum. Tag und Nacht, vier Monate lang.

Wie stark weht der Wind und aus welchen Richtungen? Dieser Frage geht Carolin Schmitt mit hochmoderner Technik auf den Grund. Der Aufbau ist abgeschlossen, die promovierte Diplom-Meteorologin zufrieden. Von allen Seiten fotografiert sie die Messstation, die sie gerade eingerichtet hat. Und sie freut sich auf Nachrichten: Das LiDAR-Gerät wird die Reflexionen der Laserstrahlen in der Atmosphäre aufzeichnen und ihr einmal am Tag eine Auswertung auf den Laptop schicken. So entsteht ein Bild über die Windverhältnisse an diesem Standort.

„Den Wind messen, Daten analysieren, das ist genau mein Ding“, sagt Carolin Schmitt, die seit April 2011 für juwi arbeitet. Zuvor hat sie Meteorologie studiert, Klimaveränderungen am antarktischen Eisschild oder an den Monsunwinden in Burkina Faso untersucht und beim Deutschen Wetterdienst in Offenbach gearbeitet. Auch als Hobby-pilotin hat sie ein Gespür für Wetterentwicklungen – kurzum: Wenn jemand erklären kann, wie komplex die Ermittlung von Windgeschwindigkeitsverteilungen als Grundlage für Ertragsprognosen ist, dann sie.

## EINEN LANGZEITBEZUG HERSTELLEN

Mit den Messdaten allein ist es natürlich nicht getan. LiDAR-Kampagnen dauern in der Regel drei bis vier Monate. Was ist mit den anderen Monaten? Und den Vergleichszeiträumen der folgenden Jahre? „Das Wesentliche ist, die Strömungsver-

hältnisse zu verstehen, vor allem in hügeligem Gelände, und die Hauptwindrichtung zu kennen“, erklärt Carolin Schmitt. Also korreliert sie die LiDAR-Messreihen mit Daten aus Windkarten, Windindizes und Referenzanlagen, zusätzlich aber auch mit Daten von längerfristig aufgestellten Messmasten – und stellt so einen Langzeitbezug her. Vom einzelnen Projekt hängt es ab, über welchen Zeitraum wie viele Messungen an welchen Positionen stattfinden. Fest steht: Ein Windprofil fällt sehr viel exakter aus, wenn man nicht nur Windindizes auswertet, sondern zusätzlich Messdaten am Standort ermittelt.

Es gab Zeiten in Deutschland, in denen für die Ertragsplanung von Windparks nicht so intensiv und standortgenau gemessen wurde wie heute. Stattdessen wurde in erster Linie auf Produktionsdaten bestehender Windparks in der Umgebung zurückgegriffen. „Der Bedarf nach sehr guten

**LASERBASIERTE WINDMESSUNGEN**  
LiDAR steht für „Light Detection and Ranging“ (Lichterfassung und -messung). Mit diesem laserbasierten Fernmessverfahren lassen sich die Geschwindigkeit und Richtung des Windes ermitteln. Im Gegensatz zu Erhebungen mit Masten können LiDAR-Geräte den Wind in Höhen bis über 250 Meter vermessen. Die Laserstrahlen sind für das menschliche Auge unsichtbar und ungefährlich.



**„Das Wesentliche ist, die Strömungsverhältnisse zu verstehen.“**

**Carolin Schmitt,**  
Senior Manager Site Assessment





Messdaten erheben  
und in einen Lang-  
zeitbezug setzen:  
Das ist der Job von  
LiDAR-Expertin  
Carolin Schmitt.

## JUWI BETEILIGT SICH AM FORSCHUNGSPROJEKT

Wie lassen sich LiDAR-Messungen im komplexen (bewaldeten, hügeligen) Gelände anwenden? Diese Frage hat das Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES) im Rahmen des Forschungsprojekts „Windenergienutzung im Binnenland“ intensiv untersucht. Auch juwi hat seine Expertise in dieses Projekt eingebracht.

www.lidar-windmessung.de

Ertragsprognosen ist gestiegen – bei Entwicklern ebenso wie bei Banken, Investoren und Betreibern“, sagt Jörn Parplies, der bei juwi das Site Assessment leitet – also die Abteilung, die für die Bewertung von Standorten und damit auch für Windprognosen zuständig ist. „Darauf wird viel mehr Wert gelegt als früher, zumal die Investoren nach einigen windschwachen Jahren durchaus verunsichert waren.“

Bleiben die Erträge unterhalb der Erwartung, steht die Windenergie schnell in der Kritik. Doch so unbefriedigend Fehlprognosen im Einzelfall sind: Es gibt sie weder im großen Stil (siehe Interview „Es ist eine ganze Menge passiert“ rechts), noch ignoriert die Windbranche das Thema. Erst im vergangenen Jahr hat die Fördergesellschaft Windenergie mit einer Neuauflage der Technischen Richtlinie (TR6) Standards angepasst, die Gutachter bei Ertragsprognosen berücksichtigen müssen.

Anders als bisher akzeptiert die Richtlinie Daten, die ausschließlich aus LiDAR-Messungen resultieren. Zudem reguliert die TR6 strenger als bisher, inwiefern die Stromerzeugung benachbarter Anlagen für Prognosen genutzt werden kann: Die Anlagen dürfen nicht weiter entfernt sein als zehn Kilometer (in flachem Terrain, etwa in der norddeutschen Tiefebene) oder als zwei Kilometer (in komplexem Terrain, etwa an hügeligen Waldstandorten). Die Nabenhöhen der Referenzanlagen müssen mindestens zwei Drittel im Vergleich zu den neu geplanten Anlagen betragen.

## DEUTLICHE WERTSTEIGERUNG FÜR WINDPROJEKTE

„Die neue TR6 wird den Trend verstärken, mehr zu messen“, sagt Jörn Parplies. „Die Branche hat einfach höhere Ansprüche an Ertragsgutachten als früher.“ Diese Entwicklung bestätigt die frühe Entscheidung von juwi, auf die LiDAR-Technologie zu setzen. 2011 kam ein erstes Gerät zum Einsatz. Heute verwendet juwi neben 15 Windmessmasten fünf LiDAR-Geräte. Ziel: Prognose-Unsicherheiten reduzieren, Investitionssicherheit erhöhen.

Dass intensive Messungen in der Tat zu einer handfesten Wertsteigerung führen, zeigt ein Projekt mit vier Turbinen im nördlichen Saarland. Hier hat juwi den hügeligen und bewaldeten Standort Weiskirchen per Mast- und LiDAR-Technologie vermessen und damit die Prognoseunsicherheit um mehr als 15 Prozent verringert. „Da wir in der Region nicht auf Ertragsdaten von Referenzanlagen zurückgreifen konnten, hätten wir ohne die Kampagne kein Gutachten nach TR6 bekommen“, erklärt Jörn Parplies. Die Messung und das entsprechende TR6-Gutachten haben das Projekt überhaupt erst finanzierbar gemacht.

Es lohnt sich also, sich auf die Komplexität der Windenergie einzulassen und die Lernkurve der noch jungen Windbranche zu steigern. „Ich kann mich auch über das siebentausendste LiDAR-Profil freuen“, sagt Carolin Schmitt. „Das Beobachten und Bewerten, das ist das Spannende an der Meteorologie.“ Dass die Sonne am Tag des LiDAR-Aufbaus schien, hatten die Wetterfrösche für den Schwarzwald zuvor richtig prognostiziert, und eine Parallele drängt sich auf: Bei den Ertragsprognosen für Windparks ist es wie mit dem Wetterbericht: Auf die Minute genau lassen sich Regen und Sonne nicht vorhersagen. Doch in der Regel sind die Vorhersagen sehr verlässlich, und es käme niemand auf die Idee, sie aus dem Radio- oder Fernsehprogramm zu werfen. ■



Klarer Trend zu verstärkten Windmessungen: Jörn Parplies leitet bei juwi die Abteilung Site Assessment.



**DR. HEINZ-THEO MENGELKAMP** beschäftigt sich seit mehr als 30 Jahren mit den meteorologischen Aspekten der Windenergienutzung. Er ist Geschäftsführer der im Landkreis Lüneburg ansässigen anemos Gesellschaft für Umweltmeteorologie mbH. Bei der Fördergesellschaft Windenergie ist Mengelkamp Sprecher des Arbeitskreises zur Fortführung der Technischen Richtlinie 6.



## INTERVIEW

# „ES IST EINE GANZE MENGE PASSIERT“

Der Wind unterliegt natürlichen Schwankungen. Dennoch lassen sich Potenzialflächen sehr gut einschätzen und bewerten, weiß Dr. Heinz-Theo Mengelkamp, Experte für Windgutachten.

### CFD-MODELLE

Computational Fluid Dynamics-Modelle (CFD) sind komplexe dreidimensionale Strömungsmodelle, die in komplexem Terrain eine zuverlässigere Prognose ermöglichen als herkömmliche Modelle.

### IWET-INDEX

Der Index der Ingenieurwerkstatt Energietechnik (IWET), auch BDB-Index genannt, ist eine der gängigsten Quellen für die Berechnung von Windenergie-Erträgen. Er wird monatlich aus den Ertragsdaten von mehreren Tausend Anlagen abgeleitet.

### LIDAR-MESSUNG

Laserbasiertes Fernmessverfahren (Light Detection and Ranging), vgl. Seite 14.

### REANALYSE-DATEN

Diese Daten sind Simulationsergebnisse, die – aus Modellberechnungen abgeleitet – das Wettergeschehen der Vergangenheit wiedergeben.

### SODAR-MESSUNG

SoDAR (Sound Detecting and Ranging) ist ein akustisches Fernmessverfahren, bei dem im Gegensatz zur LiDAR-Technologie Schall-Laserimpulse ausgesendet und empfangen werden.

**Herr Dr. Mengelkamp, mit Blick auf einige ertragsschwache Windjahre sprechen Kritiker der Windenergie wiederholt die Wirtschaftlichkeit ab. Können Sie den Eindruck flächendeckender Fehlprognosen bestätigen?**

Nein. Ich glaube auch nicht, dass ein solcher Eindruck vorherrscht. Gleichwohl gibt es natürlich Gebiete, insbesondere mit komplexem und/oder bewaldetem Gelände, in denen Ertragsprognosen schwieriger sind und die eine höhere Unsicherheit aufweisen, als es im norddeutschen Tiefland der Fall ist.

**Wenn es stimmt, dass dennoch viele Prognosen ihr Ziel verfehlen, was waren die Gründe dafür?**

Ein wesentlicher Grund für teilweise zu optimistische Ertragsprognosen war sicher das zu niedrig angesetzte Niveau des in Deutschland so populären IWET-Windindex. Die letzte Anpassung dieses Index hat es zum Jahreswechsel 2011/2012 gegeben. Nicht alle Gutachter haben auch schon vor diesem Datum eine notwendige Korrektur des Index vorgenommen.

**Wie hat die Branche die Genauigkeit von Ertragsprognosen in den letzten Jahren verbessert?**

Diesbezüglich ist eine ganze Menge passiert. Basierend auf Reanalyse-Daten wurden Indizes entwickelt, die nicht auf Ertragsdaten basieren

und nicht die Unzulänglichkeiten des IWET-Index aufweisen. Sehr aufwendige CFD-Modelle werden mittlerweile standardmäßig für komplexes Gelände angewendet. Sie erlauben es, die Strömung über Waldgebieten explizit zu berechnen. Die Einsicht zur Notwendigkeit von standortbezogenen Windmessungen hat deutlich zugenommen. Häufiger eingesetzte LiDAR-Windmessgeräte können das Windprofil bis in große Nabenhöhen messen und so zu einer Reduktion der Unsicherheit beitragen.

**Die Fördergesellschaft Windenergie hat eine neue Technische Richtlinie (TR6) für die Bestimmung von Windpotenzialen erarbeitet. Was sind die Kernpunkte der Richtlinie?**

In der neuen Version der TR6 werden die Erfahrungen der Windgutachter der letzten Jahre formuliert. Kriterien für die Repräsentativität von Vergleichs-Windenergie-Anlagen und Windmessungen werden konkretisiert. Hierzu gehören insbesondere die zulässige Entfernung zum Standort, die empfohlene Messhöhe oder Nabenhöhe, die Messdauer sowie Kriterien für den Langzeitbezug. Fernmessverfahren, also LiDAR- oder SoDAR-Messungen, sind allein zur Bestimmung des Windpotenzials zugelassen, sofern die üblichen Anforderungen an eine Windmessung erfüllt sind und ein Verifikationstest und eine Klassifikation des Gerätetyps vorliegen. Zudem werden Hinweise zur Bewertung der Geländekomplexität gegeben. ■



# PROGNOSEN ÜBERTROFFEN

Investoren und Anlagenbetreiber brauchen verlässliche Ertragsprognosen. Ebenso wichtig ist der optimale Betrieb der Anlagen. Hier hat juwi zuletzt erhebliche Verbesserungen erzielt. Dass auf die erneuerbaren Energien Verlass ist, zeigt darüber hinaus eine Studie zur Versorgungssicherheit.

**2,6 Mio.**  
EURO JÄHRLICH



## ■ TECHNISCHE VERFÜGBARKEIT WINDENERGIE-ANLAGEN

### MEHRERTRAG IN MILLIONENHÖHE

2,6 Millionen Euro jährlich: Von dieser Gesamtsumme profitieren die Betreiber der juwi-Windpark-Flotte, nachdem die Fachleute der juwi Operations & Maintenance GmbH die technische Verfügbarkeit der Anlagen seit Anfang 2013 durchschnittlich um einen Prozentpunkt gesteigert haben. Hintergrund für diese Entwicklung ist ein ganzes Bündel an Maßnahmen. Dr. Thomas Weiß, Leiter des Anlagenmonitorings bei juwi, hebt zwei Ursachen hervor: So hat juwi zum einen ein einheitliches und skalierbares Messdatensystem installiert. Ein Großteil der Windturbinen liefert seine Betriebsdaten nun in Echtzeit an diese IT-Plattform. „Das System ist ein Industriestandard für modernes Datenmanagement“, erklärt Weiß. „Wir haben damit die Weichen für die Zukunft gestellt angesichts der steigenden Anforderungen von Anlagen- und Netzbetreibern an die Qualität der Ertragsdaten.“ Zum anderen schaffte die eigenständige 24/7-Fernüberwachung in der Leitwarte am Wörrstädter Firmensitz die Voraussetzung dafür, Fehlerkorrekturen und Wartungseinsätze an den Anlagen weiter zu optimieren und damit Stillstände zu reduzieren. Für die kommenden Monate plant Weiß mit seinem Team, die noch fehlenden Windturbinen des juwi-Anlagenportfolios an die neue, einheitliche IT-Landschaft anzubinden, um daraus weitere Verbesserungen abzuleiten.



Rund um die Uhr überwachen juwi-Mitarbeiter den weltweiten Anlagenbetrieb. Die Leitwarte am Firmensitz in Wörrstadt sorgt so für eine spürbare Verbesserung der Produktionserträge.



Überdurchschnittliche Solarstrahlung führte zu einem Ertragsanstieg um rund fünf Prozent – so das Ergebnis einer Studie des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme.

#### STUDIE

## STARKE SONNENSTRAHLUNG BEWIRKT STEIGENDE ERTRÄGE

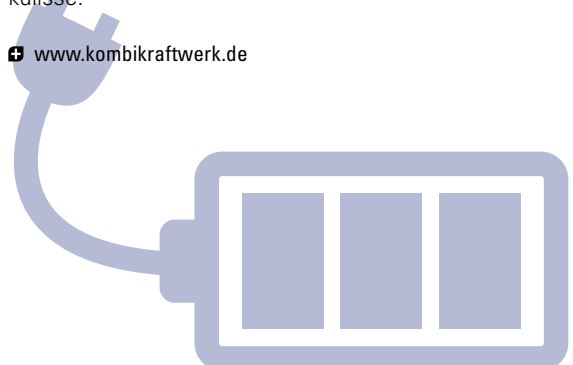
Die Erträge von Photovoltaik-Anlagen fallen in Deutschland regelmäßig höher aus als erwartet. Das ist das Ergebnis einer wissenschaftlichen Untersuchung des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme (ISE) in Kooperation mit der ETH Zürich und dem Deutschen Wetterdienst. Die Solarstrahlung unterliege langfristigen Trends – dem „Global Dimming and Brightening“ (globale Verdunkelung und Aufhellung), erklären die Forscher. Die Ergebnisse zeigen, dass seit etwa Mitte der 1980er-Jahre ein Anstieg der Solarstrahlung (Brightening) zu beobachten ist. Das derzeitige Strahlungsniveau an den untersuchten Standorten liegt deswegen etwa fünf Prozent über dem Mittelwert des Untersuchungszeitraums von 1951 bis 2010. Da Ertragsprognosen bisher in der Regel diesen langjährigen Mittelwert verwenden, übertreffen auch die tatsächlichen Erträge von Solarkraftwerken die Prognosen um etwa fünf Prozent. Als Ursache der verbesserten Einstrahlung werden unter anderem veränderte Luftverschmutzung und Aerosolgehalte in der Atmosphäre angesehen.

#### FORSCHUNG

## DAS MÄRCHEN VOM BLACKOUT

Eine komplett auf regenerativen Energiequellen beruhende Stromerzeugung bietet dieselbe Versorgungssicherheit wie das heutige System. Fossile Energien sind für die Netzstabilität und eine sichere Stromversorgung in Deutschland künftig nicht nötig. Das ist die Quintessenz der kürzlich vom Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES) veröffentlichten Studie „Kombikraftwerk 2“. Eine erste Studie des Instituts hatte 2007 ergeben, dass regenerative Energien den kompletten Strombedarf abdecken können. Mit der Neuauflage haben die Forscher zusätzlich belegt, dass auch die Versorgungssicherheit gewährleistet ist. In seinem Zukunftsszenario kombinierte das IWES gemeinsam mit Partnern aus Industrie und Wissenschaft regenerative Energien, Batterien als Speicher und Gaskraftwerke. Gespeist werden diese aus Methan, das aus überschüssigem Wind- und Solarstrom hergestellt wurde. Anhand realer Wetterdaten wurde für jede Stunde eines kompletten Jahres sowohl die in diesem Moment erzeugte und verbrauchte Energie als auch der Zustand des Versorgungssystems simuliert. IWES-Projektleiter Kaspar Knorr: „Die Untersuchungen zeigen, dass wir langfristig auf fossile und nukleare Energiequellen in der Stromerzeugung gut verzichten können. Dazu muss das System aber technisch und regulatorisch weiterentwickelt und konsequent auf die erneuerbaren Energien ausgerichtet werden.“ Zwar erfordere dies ein Umdenken bei der Organisation des Stromsystems, die technischen Anforderungen zur Netzstabilität würden die Erneuerbaren aber prinzipiell erfüllen, so das Fazit der Studie. Der von Energiewende-Skeptikern wiederholt vorgebrachte Hinweis auf ein steigendes Blackout-Risiko bei einem Ausstieg aus der Kohleverstromung entpuppt sich als unbegründete Drohkulisse.

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



# VON DER MONTANUNION BIS ZUR STROMPREISBREMSE

1952

## Die Montanunion

Nach dem Krieg brauchte die zerstörte Volkswirtschaft Energie, und die kam aus den Schächten des Ruhrgebiets. Die Politik gründete dafür einen europäischen Wirtschaftsverbund für den zollfreien Zugang zu Kohle und Stahl.



1957

## Hohe Subventionen für die Atomenergie

1957 ging bei München das erste deutsche Atomkraftwerk in Betrieb. Der Staat hat die Atomenergie über viele Instrumente gefördert, z. B. mit Forschungsausgaben, Steuervergünstigungen, Bürgschaften oder Ausgaben für Stilllegung, Rückbau, Entsorgung.



1973

## Der autofreie Sonntag während der Ölkrise

Konjunkturgefährdende Preisanstiege, zunehmende Abhängigkeit von Importen: Beim Erdöl zielte die politische Lenkung stets auf die Einsparung des Brennstoffs. Unter anderem führte die Bundesregierung 1973 dafür einen autofreien Sonntag ein.



1974

## Stromeinspeise-Gesetz

Waldsterben, saurer Regen und die Reaktorkatastrophe von Tschernobyl: Seit den 80er-Jahren prägen Umweltaspekte zunehmend die Diskussion um die Energiepolitik. Mit dem Stromeinspeise-Gesetz fiel 1991 der Startschuss für die erneuerbaren Energien.



1991

## Kohlepfennig als Abgabe für die deutsche Kohleindustrie

Unter dem Preisdruck von Importkohle und Erdöl subventioniert der Staat die deutsche Steinkohleindustrie, um das Zechensterben und den Verlust von Arbeitsplätzen abzumildern – von 1950 bis 2000 mit Förderungen von insgesamt 295 Milliarden Euro.



2000

## Der Ausstieg aus der Atomenergie

Zur Jahrtausendwende stellte die rotgrüne Bundesregierung die Weichen auf erneuerbare Energien, zum einen mit dem gesetzlichen Einspeisevorrang und zum anderen mit dem Atomkonsens, einem bis ins Jahr 2020 formulierten Fahrplan für den Ausstieg aus der Atomenergie.



## Fukushima und die Energiewende

Am 11. März 2011 ereignete sich in Japan die Reaktorkatastrophe von Fukushima. Direkt im Anschluss verhängte Bundeskanzlerin Angela Merkel eine auf drei Monate befristete Aussetzung der Laufzeitverlängerung für deutsche Atomkraftwerke. Sieben der ältesten Reaktoren wurden sofort stillgelegt.



2010

## Laufzeitverlängerungen für Atomkraftwerke

Als „Brückentechnologie“ deklariert, hat die christlich-liberale Bundesregierung die im Atomkonsens mit der Energiewirtschaft ausgehandelten Restlaufzeiten im Jahr 2010 wieder verlängert – für einige Kraftwerke um acht, für andere um 14 Jahre.



2011

## Strompreisbremse und die EEG-Novelle

Mit dem von ihm geprägten Begriff der „Strompreisbremse“ bereitete Umweltminister Peter Altmaier die EEG-Novelle des Jahres 2014 vor. Was Altmaier plante, setzte Sigmar Gabriel als Wirtschafts- und Energieminister der Großen Koalition fort.



2014





■ INTERVIEW

## „DAS WICHTIGSTE GESELLSCHAFTSPOLITISCHE ZUKUNFTSPROJEKT“

Unternehmen benötigen ein hohes Maß an Anpassungs- und Reaktionsfähigkeit angesichts der Herausforderungen der Energiewende. Deren Akzeptanz und engagierte Umsetzung bleiben eine Daueraufgabe, meint der Energieexperte Professor Peter Henricke und fordert ein Energiewende-Gesetz mit verlässlichen Zielen.

### PROFESSOR DR. PETER HENRICKE,

Jahrgang 1942, ist einer der profiliertesten Kenner der deutschen Energiepolitik. Er lehrte im Fach Wirtschaftspolitik/Energiewirtschaft an Hochschulen in Osnabrück, Darmstadt und Wuppertal. Von 2000 bis 2008 war er Präsident des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt, Energie. Im vergangenen Jahr erhielt er den Umweltpreis der Bundesstiftung Umwelt. Seit Oktober lehrt Henricke als Gastprofessor an der Universität Lund/Schweden.

### Herr Professor Henricke, die bundesdeutsche Energiepolitik verlangt Bürgern wie Unternehmen extrem viel Flexibilität ab. Wie bewerten Sie Maßnahmen der Vergangenheit in Hinblick auf Effektivität und Verlässlichkeit?

„Die Politik“ ist nicht an allem schuld: Die neuen Herausforderungen durch Klima- und Ressourcenschutz, durch Einführung direkten Wettbewerbs sowie durch den Irrweg nuklearer Stromerzeugung haben mehr Flexibilität von Unternehmen, Politik und Bürgern erzwungen. Das wird auch so bleiben. Die „goldenen“ Jahre überschaubarer Energieversorgung in Gebietsmonopolen und durch wenige, marktbeherrschende Unternehmen sind vorbei. Die bundesdeutsche Energiepolitik ist in Bezug auf Effektivität und Verlässlichkeit noch verbesserungsfähig, aber im internationalen Vergleich durchaus vorzeigbar. Das Konzept zur Energiewende und vor allem die ambitionierten Leitziele 2020/2050 sind richtungsweisend. Das Tempo der Markteinführung durch das EEG und das Ausmaß der Kostensenkung bei erneuerbarer Stromerzeugung sind eine Erfolgsgeschichte.

### Wie müsste eine zukunftsorientierte, verlässliche Energiepolitik aussehen? Was sind dabei für Sie die unverzichtbaren Eckpunkte?

Die deutsche Energiepolitik hat zu spät erkannt, dass eine wirkliche Energiewende nicht mit dem Instrumentarium der Vergangenheit politisch gesteuert werden kann. Quantifizierte Zielorientierung, straffes Management und klare Prozess- und Steuerungsverantwortung standen bei der alten Bundesregierung unter dem Generalverdacht eines angeblich marktfeindlichen „Dirigismus“. Die große Koalition hat beim Management des Strommarkt-Designs Fortschritte gemacht, aber zum Beispiel die ambitionierten Leitziele des Energiekonzepts für den Strom-, Wärme- und Verkehrssektor im Koalitionsvertrag nicht erwähnt, geschweige denn verbindlich gemacht oder – außer im Stromsektor –

mit engagierter Umsetzung begonnen. Das trägt nicht zur langfristigen Verlässlichkeit der Rahmenbedingungen bei.

### Was empfehlen Sie?

Ein Energiewende-Gesetz mit quantifizierten und langfristigen Zielen – vor allem für das Energiesparen – wäre sinnvoll. Das Europäische Parlament ist mit der Forderung nach verbindlichen und anspruchsvollen Leitziele bis 2030 für CO<sub>2</sub>-Minderung, erneuerbare Energien und für Energieeffizienz deutlich weiter gegangen. Umso wichtiger ist daher, einen nationalen „Kümmerer“ mit Prozessverantwortung für die Erreichung der Energieeffizienz-Ziele, zum Beispiel nach dem Vorschlag des Wuppertal Instituts eine „Bundesagentur für Energieeffizienz und Energiesparfonds“, auf die politische Agenda zu setzen.

### Wo wird diese künftige Energiepolitik gemacht? In Berlin? In Brüssel? Auf internationalen Konferenzen?

Die deutsche Energiepolitik wird zwar im europäischen Rahmen, aber immer noch hauptsächlich in Berlin gemacht. Bürgerbeteiligung und Bürgerfinanzierung sowie die erstaunliche Dynamik von Energiegenossenschaften und anderen dezentralen Akteuren wie Netzwerken aus kleineren und mittleren Unternehmen (KMU), Energieagenturen, Contracting-Unternehmen und Stadtwerken spielen allerdings in Deutschland bei der Umsetzung der Energiewende eine zunehmend wichtigere Rolle, die nicht nur in Berlin, sondern auch auf internationalen Konferenzen bisher zu wenig wahrgenommen wird. Die Energiewende ist das derzeit wichtigste gesellschaftspolitische Zukunftsprojekt für den Standort und die Zivilgesellschaft in Deutschland. Die Akzeptanz und die Begeisterung dafür in Deutschland wachzuhalten und die europäischen Nachbarn einzubeziehen, bleibt aber eine Daueraufgabe. ■



# DEM WIND AUF DER SPUR

**NAME:** JENNIFER PLATE

**BERUF:** MANAGERIN SITE ASSESSMENT

**PROJEKT:** WINDPROGNOSEN FÜR STANDORTE  
IN HESSEN

Mit welcher Intensität weht der Wind und aus welcher Richtung? Die Frage hat Jennifer Plate schon in ihrem Geografiestudium beschäftigt. 2008 hat sie mit einem Exkursionsteam der Universität Mainz untersucht, ob sich der Rhone-Gletscher in der Schweiz mit einem Windfang kühlen lässt und ob dies das Abschmelzen des Eises – eine Folge der Klimaerwärmung – verlangsamt. „Damals hatte ich erstmals Gelegenheit, den Wind zu messen“, erinnert sie sich. Auch für die Planung von Windparks ist die Frage nach der Windstärke natürlich von grundlegender Bedeutung. Und so ist Jennifer Plate auch nach abgeschlossenem Studium dem Wind auf der Spur und untersucht für juwi Standorte im Bundesland Hessen. Seit September 2011 arbeitet sie im Team Site Assessment (Standortbewertung) und wertet Windmessungen aus, erstellt Ertragsprognosen und beauftragt externe Windgutachten. Auch mit der Berechnung von Turbulenzen, Schattenwurf und Schallimmissionen unterstützt sie die Kollegen von Projektmanagement und Projektfinanzierung. Gerade in Hessen gibt es viel zu tun, weiß die gebürtige Sauerländerin: „Dort gibt es bislang relativ wenige Referenzanlagen, deren Ertragsdaten man für Prognosen nutzen könnte, und auch mit der neuen Technischen Richtlinie TR6 steigen die Anforderungen in Bezug auf die Qualität von Messdaten.“ So gerne Jennifer Plate den Wind analysiert, so sehr genießt sie es, in ihrer Freizeit abzuschalten und „den Kopf freizubekommen“ – idealerweise beim Geräteturnen oder auf Reisen in ferne Länder.





## ÜBERBLICK VOM TAFELBERG

**NAME:** CHRISTIAN CRONJE

**BERUF:** CHIEF FINANCIAL OFFICER JUWI SÜDAFRIKA

**PROJEKT:** FINANZIERUNG SOLARANLAGEN

Wer glaubt, ein Finanzchef müsse zwangsläufig ein älterer Herr mit Stubenhocker-Teint sein, dessen einzige Leidenschaft das Jonglieren mit Zahlen ist, kennt Christian Cronje nicht. Der Chief Financial Officer (CFO) der südafrikanischen juwi-Tochter ist ein schlanker, sportlicher Enddreißiger. Mit Augen, die gerne lachen, und der leichten Bräune, die eines seiner Hobbys verrät: „Ich surfe für mein Leben gern“, sagt Cronje. Das hält fit, macht Spaß, hat für ihn aber auch eine tiefere Bedeutung: „In jeder Welle steckt die niemals versiegende Energie des Meeres“, sagt er. Wen wundert's, dass Christian Cronje nach dem Studium in Cambridge (Großbritannien) und Stellenbosch (Südafrika) den Weg zu den Erneuerbaren fand. Fünf Jahre war er CFO beim Schweizer Solarmodul-Hersteller Flexcell, danach Finanzchef bei Q-Cells in Australien. „Ende 2012 meinten meine Frau und ich, es sei Zeit, in unsere Heimat Südafrika zurückzukehren“, erinnert sich Cronje. Da passte es hervorragend, dass juwi just in dieser Zeit einen Finanzfachmann für das Büro in Kapstadt suchte. Inzwischen hat sein Team eine PV-Projektpipeline von über 100 Megawatt aufgebaut und plant auch etliche große Windprojekte. Bei so viel Arbeit musste das Surfen etwas zurückstehen. Statt zum Strand joggt Cronje in der knappen Freizeit hinauf auf den Tafelberg. Von dort oben hat er Überblick und Weitsicht. Fähigkeiten, die er auch als CFO gut gebrauchen kann.



## EIN JOB IST NICHT GENUG

**NAME:** DR. VALERIE SPETH

**BERUF:** LEITERIN CORPORATE STRATEGY & DEVELOPMENT

**PROJEKT:** EINSTIEG VON MVV ENERGIE BEI JUWI

Früher nannte man Menschen wie Dr. Valerie Speth „Hansdampf in allen Gassen“. Heute sprechen wir von „Multitasking“. Und meinen damit die Fähigkeit, mehrere Dinge gleichzeitig zu tun, oder auch das Zusammentreffen unterschiedlichster Interessen und Fähigkeiten in einer Person. Vor 32 Jahren bei Stuttgart geboren, entschied sich Valerie Speth nach dem Abitur für eine Ausbildung zur Maschinenbauingenieurin. „Außer mir gab es am Fachbereich nur zwei Frauen“, erinnert sie sich. Kein Problem, höchstens zusätzlicher Ansporn. Nach dem Examen durfte sie mit einem Fulbright-Stipendium zwei Jahre an den US-Colleges Duke und Princeton Wirtschaftswissenschaften studieren. Sicher hätte Speth in den USA Karriere gemacht, wäre da nicht dieser Artikel über juwi im „Manager Magazin“ gewesen. „Ich war total fasziniert und habe mich 2010 in Wörstadt beworben.“ Neben dem neuen Fulltime-Job machte sie an der Universität St. Gallen noch ihren Doktor in Betriebswirtschaft. Über Monate begleitete Speth zuletzt den Einstieg des Mannheimer Energieversorgers MVV Energie bei juwi. Das hieß 60-Stunden-Woche, kaum ein freier Sonntag. Jetzt hat sie wieder mehr Zeit für ihre Hobbys. Sie taucht, klettert, reitet und fährt Ski, spielt Klavier, Gitarre, Saxofon. Und engagiert sich bei der Umweltschutzorganisation „Tropica Verde“. Multitasking halt – auch in der Freizeit.





Unweit vom Monument Valley in Utah (links) baut juwi ein Solarkraftwerk mit 62 Megawatt Leistung. Zur Bilanz der amerikanischen juwi-Gesellschaft gehören der Windpark Flat Water (r.) und das Solarprojekt Badger in Arizona (u.).



■ SOLARKRAFTWERK IN UTAH, USA

## BLAUER HIMMEL ÜBER DEM MONUMENT VALLEY

Noch verpesten alte Kohlekraftwerke im US-Bundesstaat Utah die Luft. Doch die juwi-Gruppe baut bereits an einem 62-Megawatt-Solarkraftwerk für sauberen Sonnenstrom.

### ERFOLGREICHE US-BILANZ

Seit 2002 ist die juwi-Gruppe auf dem US-amerikanischen Energiemarkt aktiv, zunächst mit Windprojekten, seit 2008 auch im Solarbereich. Anlagen hat juwi beispielsweise in Arizona, Florida, Ohio oder Texas mit Erfolg realisiert.

**P**ostkartenmotive findet man in Utah hinter jeder Straßenbiegung: vom Monument Valley im Süden, wo Kultregisseur John Ford einen Großteil seiner Westernfilme drehte, über die gigantischen Schluchten des Colorado River bis zu den mit ewigem Schnee bedeckten Bergriesen der Rocky Mountains im Norden. Der nach einem Indianervolk benannte US-Bundesstaat ist bei Touristen aus aller Welt berühmt für seine Sehenswürdigkeiten.

Doch einen wichtigen Bestandteil jedes guten Landschaftsfotos findet man in letzter Zeit immer seltener: den strahlend blauen Himmel. Häufig türmen sich hinter den pittoresken Felsformationen gewaltige Wolkenberge. Oder ein diesiger Schleier legt sich über das gesamte Firmament und sorgt für eine unwirkliche, schummrige Atmosphäre.

Ein Grund für dieses Wetterphänomen sind riesige Kohlekraftwerke, die in Utah nicht nur große Mengen Strom erzeugen, sondern auch Millionen Tonnen Staub, Schwefel, CO<sub>2</sub> und andere Schadstoffe in die Luft blasen. Fast 50 Milliarden Kilowattstunden Strom wurden 2013 in Utah produziert. Über 80 Prozent davon in schmutzigen Kohlekraftwerken. Erneuerbare Energien spielen im Mormonenstaat bislang keine Rolle. Aber das wird sich ändern. Nicht zuletzt auf Druck der umweltbewusster gewordenen Kalifornier, die den Großteil der Stromproduktion Utahs ablehnen, soll der Anteil der Erneuerbaren bis 2025 auf mindestens 20 Prozent steigen. Wichtigstes Element im künftigen Energiemix ist die Sonnenkraft. Im Rekordtempo sollen mehrere große Solarparks entstehen. Einen der größten plant und baut die juwi-Gruppe.



Utah



#### SOLARPROJEKT AN US-OSTKÜSTE

Auch vor den Toren Washingtons ist juwi in diesem Jahr aktiv: Rund 22 Meilen südöstlich der US-Hauptstadt wird juwi einen 12,9 Megawatt leistungsstarken Solarpark für das Energieunternehmen PSEG Solar Source bauen.

„Wir sind froh und stolz, unseren ersten Solarpark im Bundesstaat Utah errichten zu können“, sagt Mike Martin, CEO der amerikanischen juwi-Tochter juwi Solar Inc. (JSI). „Das 62-Megawatt-Projekt mit dem Namen Pavant Solar ist die größte unserer bislang 14 in den USA gebauten Photovoltaik-Anlagen.“ Das neue Sonnenkraftwerk wird auf einer Gesamtfläche von rund 1,6 Millionen Quadratmetern errichtet, was der Größe von fast 250 Fußballfeldern entspricht. Die Module werden auf von juwi entwickelte, bewegliche Gestelle montiert, sodass sie der Sonne auf ihrem Weg von Osten nach Westen folgen können. Dieser einachsige Nachführmechanismus ermöglicht eine höhere Energieausbeute, stellt aber auch hohe Anforderungen an Genauigkeit und Qualität der Montage. Diese Technik benötigt ebenfalls eine qualifizierte und erfahrene Wartung. Aus diesem Grund hat der künftige Betreiber Dominion Generation, eines der größten Energieversorgungsunternehmen der USA mit Sitz in Richmond (Virginia), die Betriebsführung in die Hände von juwi gelegt. „Wir haben damit einen verlässlichen Partner beim Ausbau unserer Solaraktivitäten gefunden“, sagt David A. Christian, CEO von Dominion Generation. „Solarenergie ist für uns der Schlüssel zu unserem geplanten Wachstum auf dem Gebiet der erneuerbaren Energien“, so der Vorstand des börsennotierten Konzerns.

Ende vergangenen Jahres wurde mit den Bauarbeiten begonnen. Alle Beteiligten gehen davon aus, dass Pavant Solar bis Ende 2015 an das Netz angeschlossen werden kann. In einem sogenannten Power Purchase Agreement (PPA) hat sich Rocky Mountain Power, eine Tochterfirma der PacifiCorp von Multimilliardär Warren Buffet, verpflichtet, den produzierten Strom über einen Zeitraum von 20 Jahren abzunehmen. Buffet gilt als einer der erfolgreichsten Investoren der Welt. Mitte vergangenen Jahres hatte er angekündigt, mehr als 30 Milliarden US-Dollar in erneuerbare Energien zu investieren.

Dass ein derart riesiges Projekt in so kurzer Zeit realisiert werden kann, hat Gründe: Das bislang als Viehweide genutzte Areal ist nahezu eben und nur mit

niedrigem Buschwerk bewachsen. Planier- oder Rodungsarbeiten sind lediglich in geringfügigem Maße erforderlich. Das spart Zeit und Kosten. Auch die Anlieferung der Bauteile ist recht einfach. Der vier-spurig ausgebaute Highway I-15 von Las Vegas nach Salt Lake City führt nur wenige Meilen an der Baustelle vorbei. Selbst ein Transport der Module und Gestelle mit Güterzügen ist möglich.

Entscheidender Faktor aber ist die große, langjährige Erfahrung von juwi Solar Inc. bei der Planung und Realisierung von Projekten zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien.

#### FRACKING BRAUCHEN WIR NICHT

Weitere Synergien wurden durch den im vergangenen Jahr vollzogenen Zusammenschluss von JSI mit der juwi Wind LLC freigesetzt. Mike Martin, der seitdem für beide juwi-Töchter verantwortlich ist: „Wir betreuen von Boulder/Colorado aus ganz Nordamerika.“ So konnte juwi Ende November in Kanada ein großes Windprojekt in Betrieb nehmen. „Trotz billigem Fracking-Gas geht der Ausbau der erneuerbaren Energien mit Riesenschritten voran“, ist Martin überzeugt.

Offenbar hat nicht nur Warren Buffet erkannt, dass allein den Erneuerbaren die Zukunft gehört. So plant ein Konsortium aus vier US-Unternehmen, die Millionen-Metropole Los Angeles in wenigen Jahren mit einer großen Menge Windstrom zu versorgen. Bislang stillt die Megastadt ihren Energiehunger noch hauptsächlich aus in Nachbar-Bundesstaaten erzeugtem Kohle- und Atomstrom.

Auch der saubere Windstrom soll nicht auf den Höhenzügen rund um Hollywood, sondern mit über 700 Windrädern im fast menschenleeren Wyoming geerntet werden. Acht Milliarden US-Dollar will man in das Riesenprojekt investieren, mit dem in der „Stadt der Engel“ einmal über eine Million Haushalte versorgt werden sollen.

Mike Martin, der das Pavant-Projekt als zuständiger Manager von Boulder aus betreut, hat keinen Zweifel daran, dass die Erneuerbaren auch im Land der unbegrenzten Möglichkeiten auf dem Vormarsch sind. „Unser neuer Solarpark wird zeigen, dass saubere Sonnenenergie auch in puncto Kosten gut mit Strom aus fossilen Brennstoffen konkurrieren kann. Die sogenannte Grid Parity haben wir vielerorts bereits erreicht. Außerdem“, so der juwi-Projektmanager weiter, „brauchen wir keine durch Fracking und Kohleabbau geschaffenen, zusätzlichen Schluchten und Löcher in der Erde.“ Ein Grand Canyon genügt – als Touristenmagnet und Postkartenmotiv. ■




Mike Martin, CEO der juwi Solar Inc.



# LANDWIRT, FINANZBUCHHALTER UND ENERGIESPEZIALIST

Zu Beginn waren es 27, später insgesamt 3.500 Kapitalanleger: Erich Wust hat es geschafft, in seiner fränkischen Heimat Wind- und Solarenergie-Projekte zu initiieren, ohne dass die Anwohner auf die Barrikaden gingen. Sein Rezept: Er hat sie an den Anlagen und ihren Erträgen beteiligt.



Mit viel Geschick hat Erich Wust die erneuerbaren Energien in seiner mittelfränkischen Heimat etabliert.



## DER FIRMENGRÜNDER

Erich Wust ist 57 Jahre alt, verheiratet und hat drei Kinder. Er lebt in einem kleinen Ortsteil der 5.700 Einwohner großen mittelfränkischen Gemeinde Markt Erlbach, wo seine Familie einen Bauernhof mit Ferienangebot betreibt. Abwechslung findet er in der Landwirtschaft oder beim Spielen mit den Enkelkindern. Auch das Motorradfahren ist seine Leidenschaft, die jüngste Tour führte ihn für 14 Tage nach Marokko.



## DIE KOOPERATION

Im Rahmen von EPC-Dienstleistungen (EPC = Engineering, Procurement, Construction) hat juwi 16 schlüsselfertige Anlagen, verteilt auf fünf Projekte, für die Wust – Wind & Sonne GmbH realisiert, weitere zehn Anlagen sind derzeit im Bau. Umgekehrt hat das fränkische Unternehmen auch Windparks vermarktet, bei denen die Projektrechte bei der juwi-Gruppe liegen. Für das Bundesland Bayern koordiniert juwi seine Aktivitäten seit Mai 2012 im Regionalbüro im Schloss Dürrewangen.

[www.wust-wind-sonne.de](http://www.wust-wind-sonne.de)

**E**rich Wust legt den Kopf in den Nacken, hält die Hand schützend vor die Augen und blickt hinauf. Dorthin, wo die Musik spielt, 105 Meter hoch. Dort kreisen die Windrad-Flügel um die Rotorachse, angeschoben von einer unsichtbaren Kraft. Harmonisch. Majestätisch. „Das ist es“, sagt er. „Hier unten ist es fast windstill, und da oben ist die Energie. Sie ist einfach da.“ Seine Worte klingen wie eine Bestätigung für die letzten zwölf Jahre seines Schaffens. Denn diese Zeit hat er den erneuerbaren Energien gewidmet, dem Bau und Betrieb von Windturbinen und Solaranlagen und der Vermarktung von Finanzierungsanteilen überwiegend an Privatanleger aus seiner fränkischen Heimat. Das Bürgerwindrad Markt Erlbach, dessen Arbeit er gerade so gebannt verfolgt, war 2005 das zweite Windprojekt, das er in seiner Heimatgemeinde, 40 Kilometer vor den Toren Nürnbergs, umgesetzt hat. 27 Bürger haben sich damals an der Finanzierung der Vestas V90 beteiligt. Heute betreut sein Unternehmen „Wust – Wind & Sonne“ 3.500 Anleger aus Mittelfranken und der Oberpfalz.

Wust ist waschechter Franke, gelernter Landwirt und Bilanzbuchhalter. 30 Jahre lang hat er im Auftrag des Bayerischen Bauernverbandes die Bücher von Landwirten geführt. Heute, mit 57 Jahren, erkennt er rückblickend: „In dieser Zeit habe ich gelernt, große Gemeinschaften zu betreuen.“ Für seine zweite Berufslaufbahn entpuppte sich dies als wertvolle Grundlage, denn als Windpark-Betreiber und Anbieter von Bürgerbeteiligungen muss Wust ebenfalls unterschiedliche Interessen berücksichtigen – und vor allem Akzeptanz schaffen für die Energiewende vor der Haustür. Doch das, was landauf, landab so manchem Infrastrukturprojekt Schwierigkeiten bereitet, war für ihn kein echtes Problem: „Es gab anfangs zwar Skeptiker, aber nie wirklichen Widerstand gegen unsere Windprojekte.“ Der Grund liegt auf der Hand: Wust hat die Bürger finanziell eingebunden. „Das Geld kommt aus der Region, und es bleibt in der Region.“

Den besten Beweis, dass sein Beteiligungsansatz funktioniert, lieferte das eingangs erwähnte Windrad, das er 2005 auf der 400 Meter hoch gelegenen Frankenhöhe installieren ließ: Denn exakt die gleichen 27 Gesellschafter, die sich, so Wust, als „Pioniere im Bereich der Kommanditisten“ an dieser Anlage beteiligt hatten, investierten vier Jahre später einen Teil ihrer Erträge in einen 320 Kilowatt leistungsstarken Solarpark. „Damit konnten wir den gesamten Eigenkapitalbedarf für das Photovoltaik-Projekt abdecken.“ Wust erwarb sich in der Region einen Ruf als kompetenter Energiespezialist, und der Ruf hallte bis nach Würzburg. Für den Standort Diespeck lieferte juwi 2009 zwei Vestas-



Die Energie ist da: Dieses Windrad ist eine von 16 Anlagen, die juwi auf der Frankenhöhe installiert hat.

Turbinen, und Wust profitierte von den günstigen Einkaufspreisen, die juwi als größerer Anlagenabnehmer erzielen konnte.

Es entstand eine Arbeitsteilung, die beiden Seiten Gewinn bringt. Sie lautet: Wust – Wind & Sonne übernimmt die Grundstückssicherung, Genehmigung und Finanzierung, juwi den Einkauf sowie die Planung und den Bau der Anlagen inklusive der Infrastruktur – das klassische EPC-Geschäft. „Ich habe mit juwi noch kein schlechtes Projekt umgesetzt“, lobt Wust die Kooperation. „Wir haben in Bayern gemeinsam eine Erfolgsgeschichte geschrieben.“ Maximilian Nowak, bei juwi Regionalleiter für Bayern, betont im Gegenzug die Verlässlichkeit des Geschäftspartners: „Neben allem Vertraglichen zählt bei ihm immer das gesprochene Wort. Das ist kennzeichnend für unsere Zusammenarbeit.“

## STROMANGEBOT FÜR PRIVATKUNDEN DER REGION

Bei aller Freude über das Erreichte: Ganz ohne Sorgen blickt Erich Wust nicht in die Zukunft. Als Stichwort nennt er die „Seehofer-Delle“. Denn der bayerische Ministerpräsident hat mit seiner restriktiven Abstandsregelung von Windrädern zur Wohnbebauung der Windenergie erst einmal die rote Karte gezeigt. „Leider Gottes“, sagt Wust mit Blick auf die von der Politik ausgelöste Verunsicherung in der Branche. „Die Krux ist: Windprojekte haben zwei bis drei Jahre Vorlauf. Eigentlich müssten jetzt für neue Standorte Gutachten beauftragt werden. Aber dafür hat im Moment keiner den Mut.“

Sein Unternehmen, das bislang zwölf Mitarbeiter beschäftigt, steht dennoch auf stabilem Fundament. Neben der Vermarktung regenerativer Beteiligungsprojekte übernimmt er auch die kaufmännische und technische Betriebsführung der Anlagen. Seit September bietet Wust auch Ökostrom – regional begrenzt für Privathaushalte in Franken und der Oberpfalz. „Energie aus der Kraft der Region“ lesen Interessenten auf Flyer und Homepage. Seehofer-Delle hin oder her. Die Energie ist da: in der Natur auf der Frankenhöhe ebenso wie bei den Menschen, die diese Form der Stromversorgung weiter vorantreiben und nutzen wollen. ■

# LOGISTIK FÜR FORTGESCHRITTENE

Ein Produktionswerk in Ostfriesland, eine Baustelle am nördlichen Rand des Pfälzer Waldes – und dazu die Frage: Wie gelangen die riesigen Windenergie-Anlagen eigentlich zu ihrem Bestimmungsort? Der Bau eines Windparks ist oft auch eine logistische Herausforderung. In der Nordpfalz half ein neuer, ferngesteuerter Spezialtransporter, die knifflige Aufgabe zu lösen.

Damit er unter der Stromleitung durchpasst, muss der Flügel abgesenkt werden.



Nico Baumann koordiniert für juwi den Bauprozess.

An dicken Seilen wird das Rotorblatt in die Höhe gezogen.



Das Video zur Reportage finden Sie unter:  
[www.juwi.de/energie-allee](http://www.juwi.de/energie-allee)



Auf einem Autobahn-Parkplatz im Hunsrück wartet das Rotorblatt auf den Weitertransport.



**G**enau 52 Schritte: So viele braucht man, um den Lkw-Auflieger mit dem Rotorblatt von vorne bis hinten abzuschreiten. Vorausgesetzt, es sind große Schritte – solche, die ein Schiedsrichter macht, wenn er den Abstand der Mauer beim Freistoß festlegt. Zu Fuß lässt sich die Dimension der Flügel besonders gut erfassen.

Es ist der Abend des 16. September. In Europas Fußballmetropolen laufen gerade die ersten Champions-League-Spiele der Saison. Derweil warten auf einem unbeleuchteten Autobahn-Parkplatz mitten im Hunsrück drei Windrad-Flügel auf den Weitertransport. Königsklasse ist das auch: Die Männer, die die Fahrzeuge mit den Rotorblättern steuern, gehören zu den Meistern ihres Fachs. Thomas Galke ist einer der Fahrer. Er lenkt seit einem guten Jahr für die Spedition Bender die Lkw mit den Rotorblättern quer durch die Republik. Damit ist er noch einer der Neulinge bei diesen Sondertransporten. Es gibt Kollegen, die fahren seit fast 20 Jahren Flügel für Windenergie-Anlagen. Und es gibt andere, die werden es nie tun. Für sie sind diese Spezialfahrten einfach zu anspruchsvoll.

Das liegt an der Länge der Flügel. Die auf den Aufliegern sind exakt 48,6 Meter lang. Die Fahrer, die seit Langem dabei sind, haben die technische Entwick-

lung in der Windenergie hautnah miterlebt. Die Rotorblätter sind immer länger und die Türme immer höher geworden. Das ist gut für die Energiewende – schließlich lassen sich so im Binnenland deutlich höhere Erträge erzielen. Für die Fahrer sind die Herausforderungen damit allerdings immer weiter gestiegen.

Ohne ein gutes Auge, ein besonderes Raumgefühl und die nötige Ruhe ist dieser Job nicht zu meistern. Es sind durchaus Talente, die manchem Fußballspieler Ruhm und Ehre eingebracht haben. Davon können Galke und seine Kollegen nur träumen. Von den meisten Autofahrern werden sie eher als lästiges Hindernis denn als Helden der Straße wahrgenommen. Deshalb dürfen sie mit ihren Spezialtransportern auch nur nachts auf die Autobahn. Gestern um 22 Uhr sind sie vom Enercon-Werk in Aurich gestartet. Seit Anbruch des Tages stehen sie nun auf dem Rastplatz zwischen Koblenz und Bingen. Hier warten sie darauf, dass sie die letzten gut 100 Kilometer in Angriff nehmen können.

Je näher sich der Transport dem Ziel nähert, desto kniffliger wird die Angelegenheit. „Die Autobahnen sind meist nicht das Problem. Schwierig wird es auf den kleinen Landstraßen und in den Ortschaften“, erzählt Galke. Wer jetzt auf dem großen Parkplatz die

#### **DER WINDPARK SIPPERSFELD**

Auf dem Bocksrück hat juwi drei Anlagen des Typs Enercon E-101 errichtet. Die Anlagen wurden Ende 2014 in Betrieb genommen. Jede einzelne Windenergie-Anlage hat eine Nennleistung von drei Megawatt. Zusammen können sie Jahr für Jahr rund 20 Millionen Kilowattstunden sauberen Strom produzieren – genug für 6.000 Drei-Personen-Haushalte.



## FERNGESTEUERTER SPEZIALTRANSPORTER

Der Selbstfahrer FTV 300 der Spedition Bender ist in der Regel auf Monate ausgebucht. Mit der Hebehydraulik können Rotorblätter bis zu einem Winkel von 60 Grad aufgerichtet werden. Jede der acht Achsen lässt sich einzeln steuern. Dadurch können auch Strecken gemeistert werden, die mit klassischen Transportern unmöglich zu befahren wären. Die Alternativen zum FTV 300 wären ein Ausbau von zu engen Fahrtstrecken oder das Zerlegen der Transportteile.

Um große Kapazitäten abdecken zu können, wird die Spedition ab Februar 2015 einen zweiten Selbstfahrer einsetzen.

ruhenden Rotorblätter auf dem Lkw-Auflieger sieht, der kann sich ohnehin kaum vorstellen, wie diese durch kleine Ortschaften oder über schmale Serpentinstraßen an ihr häufig abgelegenes Ziel transportiert werden können. „Es gibt tatsächlich Fälle, in denen der Transport die größte Herausforderung für das gesamte Projekt ist“, erklärt Nico Baumann am nächsten Morgen. Baumann koordiniert für juwi den Bauprozess beim Projekt in Sippersfeld, für das die drei Windrad-Flügel bestimmt sind. Er ist ein Mensch, der eine positive Gelassenheit ausstrahlt. Heute Morgen ist auch Euphorie dabei. Natürlich: Sein Verein Borussia Dortmund ist gestern Abend mit einem Sieg in die Champions-League-Saison gestartet. Aber eigentlich ist es vor allem sein Projekt in Sippersfeld, das heute im Rampenlicht steht.

Als er sich vor etwa zwei Monaten mit der Spedition vor Ort getroffen hat, um die Maßnahmen für die letzten Streckenkilometer festzulegen, da gab es noch ziemlich viele Fragezeichen. Enge Kurvenradien, unbefestigte Randstreifen, störende Schilder – es gibt unzählige Hindernisse, die einen solchen 50-Meter-Transporter stoppen können. Beim Windpark Sippersfeld war die Aufgabe besonders knifflig. Der Standort der drei Anlagen liegt auf einem Hügel im Wald. Die Straße hinauf auf den Bocksrück ist schmal und hat einige sehr enge Serpentin. „Ein Ausbau der Stre-

cke wäre nicht nur teuer gewesen – er hätte auch einen erheblichen Eingriff in die Natur bedeutet. Das wollten wir unbedingt vermeiden“, erzählt Baumann.

Sein Handy klingelt. Die Transportfirma ist dran. In Kürze soll das erste Rotorblatt auf den Selbstfahrer verladen werden. Seit kurz nach 3 Uhr stehen die drei Lkw auf einer Landstraße zwischen Ackerflächen direkt unterhalb der Autobahn 63 Richtung Kaiserslautern. Als Baumann zusammen mit zwei Kollegen an der Verladestelle ankommt, hat sich der morgendliche Nebel wie ein Vorhang für die Premiere gelichtet.

## FERNGESTEUERTER 500-PS-KOLOSS

Direkt neben der Autobahnbrücke steht der Verladekran bereit – und Randolph Peters von der Spedition Bender. Der durchtrainierte Mann mit den dunklen Haaren wird gleich seinen Einsatz mit dem Spezialtransporter haben. Gegen 10 Uhr beginnt die Verladung des ersten Rotorblattes auf den Selbstfahrer. Alleine das ist sehenswert: Mit zwei kräftigen Seilen wird der 20-Tonnen-Flügel am Kran befestigt. Der Lkw setzt sich langsam in Bewegung, und schon schwebt das Blatt unter der Autobahnbrücke in der Luft. Mit einer beeindruckend großen Fernbedienung setzt Peters den seitlich geparkten Selbstfahrer in Bewegung. Wenige Minuten später wird der Windrad-Flügel mit 140 riesigen Schrauben festgeschraubt. Es sind enorme Kräfte, die auf die Halterung wirken, aber das ist dieser nicht anzusehen.

Als Peters das 500 PS starke Gefährt mit der so unspektakulären Bezeichnung FTV 300 losfahren lässt, meint man, die Kraft auf der Straße förmlich zu spüren. In Schrittgeschwindigkeit geht es den Berg hinauf. Vorneweg Peters. Dann der Selbstfahrer. Dahinter Peters' Kollege, der beim Steuern unterstützt. Und dann ein Tross mit einem guten Dutzend Fachleuten der beteiligten Firmen. Wer ein Handy griffbereit hat, fotografiert das Schauspiel.

Nach wenigen Metern wartet schon das erste Hindernis. Um die Stromleitung nicht zu streifen, muss der Flügel wieder abgesenkt werden. Die Hürde ist genommen, und es geht bergauf in den Wald. Dreieinhalb Kilometer ist die Strecke lang. Gespickt mit engen Kurven, in denen sich zeigt, wozu der Achtschser in der Lage ist. Äste ragen auf die Straße. Wie bei einem Geschicklichkeitsspiel muss das Rotorblatt hindurchmanövriert werden. Von Peters fordert das volle Konzentration. Immer wieder muss das Rotorblatt abgesenkt und aufgerichtet werden. Der Weg hinauf auf den Bocksrück bringt alle ins Schwitzen.

Als der Tross nach einer guten Stunde den Windpark erreicht, macht sich Erleichterung breit – der Plan ist aufgegangen. „Die Transportphase ist die spannendste im ganzen Realisierungsprozess, weil die Gegebenheiten immer wieder neu sind“, sagt Nico Baumann. Den Rückweg in sein Büro kann er mit dem guten Gefühl antreten, dass dieses Mal wieder alles funktioniert hat. Randolph Peters wird nach der Mittagspause noch ein weiteres Rotorblatt auf den Bocksrück steuern. Lkw-Fahrer Thomas Galke ist derweil längst wieder auf der Autobahn. Die nächsten Rotorblätter in Aurich warten schon. ■



Randolf Peters steuert den Selbstfahrer mit einer Fernbedienung.





## „Wir brauchen die Erneuerbaren an allen Orten der Welt.“

**Stephan Hansen**  
juwi-Vorstand (COO)

**W**enn es nach der Klimakonferenz im peruanischen Lima im Dezember noch eines weiteren Indikators bedurft hatte, dass der Klimawandel voranschreitet, dann haben die weltweiten Meteorologen ihn Anfang Januar vorgelegt: 2014 war in vielen Regionen der Welt das wärmste Jahr seit Beginn der Wetteraufzeichnungen. Damit setzt das vergangene Jahr die Reihe überdurchschnittlich warmer Jahre nahtlos fort – wer mag da noch an eine Eintagsfliege denken?

Umso wichtiger ist es, dass die Branche der erneuerbaren Energien weiterhin weltweit mit zahlreichen Energieprojekten im kleinen wie im großen Maßstab beweist, dass Sonne, Wind und Co. zuverlässig und kostengünstig saubere Energie bereitstellen können. Wir brauchen Off-Grid- und Hybrid-Systeme für netzferne Regionen in Entwicklungs- und Schwellenländern ebenso wie Solar- und Windparks im Kraftwerksmaßstab an fast allen Orten dieser Welt. Wir sind bereit, unsere nationalen und internationalen Aktivitäten zusammen mit unserem neuen Partner

MVW Energie AG gezielt auszubauen. Die Grundsteine sind gelegt: In den USA bauen wir neben einigen 10- bis 20-Megawatt-Projekten einen 62-Megawatt-Solarpark in Utah, in Chile starten in Kürze die Bauarbeiten für vier Solarparks mit zusammen rund 13 Megawatt, und in Südafrika steht mit einem 86-Megawatt-Solarpark die Realisierung des größten Energieprojektes unserer Firmengeschichte bevor. Hinzu kommen zahlreiche Projekte im Raum Asien-Pazifik, unter anderem in Indien, auf den Philippinen und in dem derzeit weltgrößten Solarmarkt Japan.

Und in Europa? Hier ist der Motor zuletzt mancherorts gehörig ins Stottern geraten. In Deutschland beispielsweise hat sich der Solarmarkt zum zweiten Mal in Folge halbiert. Dennoch gibt es ausreichend regenerative Energieprojekte, die sich die Staatengemeinschaft auf dem Weg zur nächsten Klimakonferenz Ende des Jahres in Paris anschauen kann – um sich dabei von der Leistungsfähigkeit der erneuerbaren Energien als effektive Maßnahme gegen den Klimawandel zu überzeugen. ■



# 30 Watt

Kleiner Verbrauch, große Wirkung: Nur 20 bis 30 Watt benötigt das menschliche Gehirn, um unter normalen Bedingungen arbeiten zu können. Der Denkapparat ist damit ein Meister, wenn es darum geht, effizient zu funktionieren. Zum Vergleich: Die für unsere Denkleistung benötigte Energie entspricht gerade einmal der Leistungsabnahme einer herkömmlichen Glühbirne.

ENERGIE

