



»Der Markt ist reif, das Potenzial

Eine Photovoltaikanlage ist nahezu wartungsfrei. Um das »nahezu« kümmern

Eine Photovoltaikanlage ist ein verschleißfreies Investment. Diese These hielt sich lange Jahre, doch sie ist trotzdem nicht haltbar: Selbst sorgfältig geplante und ausgeführte Anlagen müssen überwacht, hin und wieder inspiziert und mitunter auch repariert werden. »Operation and Maintenance«, Betriebsführung und Wartung, ist einer der am schnellsten wachsenden Teilmärkte der gesamten Solarbranche.

Wer ein Solarkraftwerk so planen und errichten möchte, dass er hinterher möglichst wenig Sorgen damit hat, sollte vorher jemanden konsultieren, der mit diesen Sorgen sein Geld verdient. Richard Rath zum Beispiel, Leiter Operations & Maintenance bei einem auf Betrieb und Unterhalt von Photovoltaikanlagen spezialisierten Unternehmen, der Enovos Renewables O&M GmbH in Berlin. »O&M« steht für »Operation and Maintenance«, also Betriebsführung und Unterhalt.

Rath berichtet von teilweise überraschend profanen Dingen, an denen es bisweilen hapert. »Ein Riesenthema«, seien beispielsweise Kabel, die so verlegt wurden, dass sie ständig im Wasser

liegen – was recht bald auch den besten Steckverbinder und irgendwann sogar die Isolierung überstrapaziert. Oder Wechselrichter, die wegen zu klein dimensionierter Räume nicht ausreichend belüftet werden können und deshalb wegen Überhitzung ihre Leistung drosseln oder gar ausfallen. Freiflächenanlagen, in denen die Module ohne ausreichend Bodenfreiheit montiert wurden, was das Mähen der Wiese umständlich und teuer macht. Und überhaupt, die Vegetation, von der offenbar viele Ingenieure nicht wissen, dass sie zu Wachstum neigt: Deshalb platzieren sie etwa Generatoranschlusskästen so, dass ihre Türen zu dicht über dem Boden sind. »Bei jedem Öffnen kommt Gras rein«, moniert Rath – kein



Branchenprimus: First Solar (im Bild das »US Operations Centre« in Tempe, Arizona) ist mit gut fünf Gigawatt Anlagenleistung im Portfolio der weltweit mit Abstand größte O&M-Dienstleister.

Zell- und Modulherstellers Q-Cells seitliche Megawatt-Anlagen geplant und gebaut hat. Nach der Insolvenz von Q-Cells und der Übernahme durch den koreanischen Hanwha-Konzern übernahm das Energieunternehmen Enovos Deutschland SE, das zuvor bei Q-Cells auch Photovoltaikanlagen in Auftrag gegeben hatte, die Betriebsführungssparte mit einem Anlagenportfolio von rund 250 Megawatt Gesamtleistung. Seither hat die O&M-Tochter des eigentlich auf konventionelle Energien geeichten Enovos-Konzerns, der sein Hauptquartier in Luxemburg hat, auch weitere Aufträge akquiriert und kümmert sich mittlerweile um rund 350 bis 400 Megawatt installierter Leistung. Möglichst bald sollen es 900 Megawatt werden.

Kein Solarkraftwerk ohne Vertrag

Ein solcher Expansionskurs ist nicht die Ausnahme, sondern die Regel. »Der Markt ist reif und das Potenzial groß«, fasst etwa Dirk Stahf, Geschäftsführer der Raising Power GmbH, die Lage kurz und bündig zusammen.

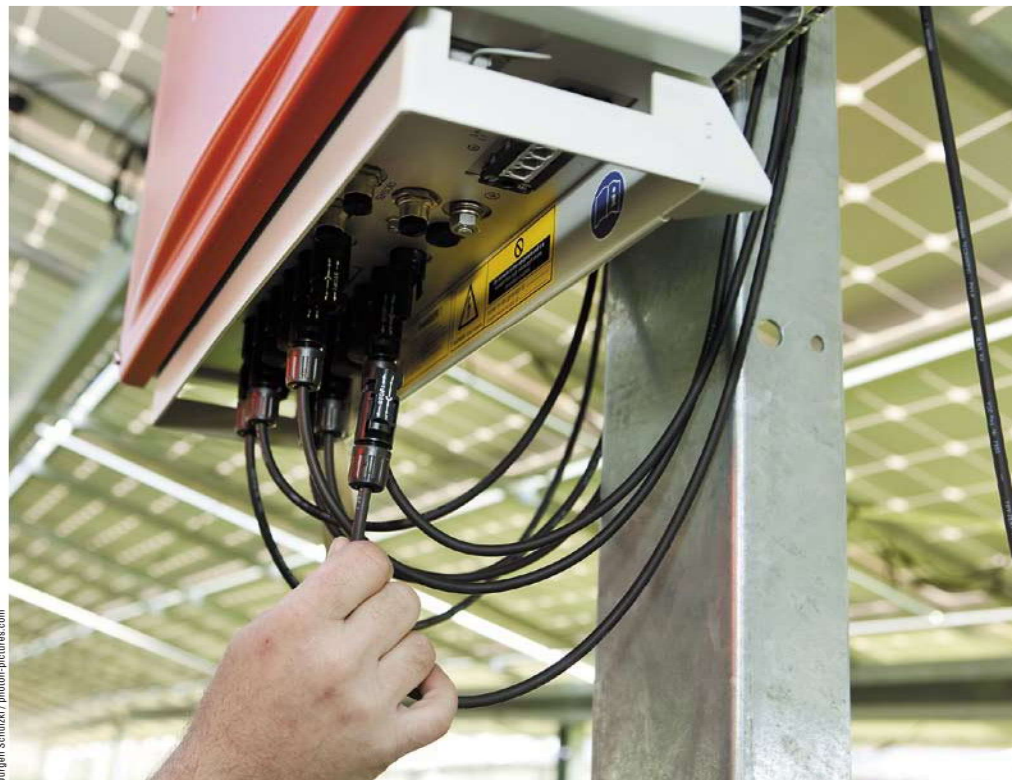
Photovoltaikanlagen, erklärte Stahf im vergangenen Oktober in einer Mitteilung zur Gründung des Unternehmens mit Hauptsitz in Augsburg und Standorten in Los Angeles und Shanghai, galten lange Zeit »bei Kunden wie auch bei Branchenexperten als völlig wartungsfrei«. Das aber sind sie eben nicht. Nach Einschätzung von Raising Power liegen »rund 70 Prozent unter den maximalen Energieerträgen«. Die Prozentsätze schwanken je nach Quelle und auch je nachdem, welche Länder betrachtet werden. Doch in der Tendenz wird kaum jemand, der die Materie näher betrachtet, Stahfs Analyse bezweifeln.

Der Markt ist also tatsächlich reif. O&M ist ein Geschäftsbereich, der selbst in stagnierenden Solarmärkten wie Deutschland, Spanien oder Italien kräftig wächst, weil es dort reichlich Anlagen gibt, deren Betreiber erst einige Jahre nach der Fertigstellung – und nach dem Auslaufen der üblicherweise zwei bis fünf Jahre laufenden Gewährleistungsfristen – gemerkt haben, dass auch ein Solarkraftwerk nicht ganz von allein läuft. Und da sich dies wiederum herumgesprochen hat, werden neue Kraftwerksprojekte überall in der Welt inzwischen kaum noch ohne O&M-Vertrag in Betrieb genommen. Das Potenzial ist also in der Tat groß.

groß« sich Spezialisten

allzu großes, aber ein vollkommen unnötiges Problem. Ebenso wie die Tatsache, dass recht gut bezahlte Spezialisten oft viel Zeit damit verbringen, in Hektar großen Anlagen nach dem Ort eines Defekts zu suchen: Ihre Überwachungssoftware kann diesen zwar im Schaltplan exakt lokalisieren, doch das hilft nur bedingt, wenn sich beim Bau der Anlage niemand die eigentlich geringe Mühe gemacht hat, die Modulreihen zu beschriften.

Wer eine unfaire Frage stellen wollte, würde sich bei Rath erkundigen, wie es denn um solche Details bei den von ihm und seinen Kollegen selbst projektierten Anlagen bestellt ist. Sein Unternehmen ging schließlich aus der Q-Cells International GmbH hervor, die für den



Inspektion, Wartung und nötigenfalls Austausch von Wechselrichtern ist ein Grundbestandteil aller O&M-Verträge.



Anfahrtsweg: Für kleine und mittlere Anlagen, erst recht solche, die schwer erreichbar sind, ist ein Wartungsvertrag mit kurzen Reaktionszeiten unwirtschaftlich.

Nicht umsonst hat deshalb wohl auch ein Dienstleister wie Raising Power, der als Ausgründung der auf Überwachungssysteme für Erneuerbare-Energien-Anlagen spezialisierten Augsburger Meteocontrol GmbH entstand, ein großes Unternehmen im Rücken: den chinesischen Erneuerbare-Energien-Konzern Shunfeng International Clean Energy Ltd. (SFCE), zu dem auch der Zell- und Modulhersteller Suntech Power Co. Ltd. gehört. Die Idee, O&M wäre etwas für frei schaffende Drei-Mann-Teams, die mit Schraubenschlüssel und Multimeter zwischen den Modulreihen

herumwuseln, geht vollkommen an der Realität vorbei.

Große Namen

Vielmehr wird das Geschehen weitgehend dominiert von großen Namen: Für Aufsehen sorgen Energiekonzerne wie RWE oder Eon, die sich mit einigem PR-Getöse in das Betriebs- und Wartungsgeschäft stürzen, wobei sie einstweilen allerdings noch keine wirklich signifikante Rolle spielen. Die übernehmen vielmehr bekannte und alt eingesessenen Firmen aus der Solarbranche. Das liegt auch daran, dass etliche auf Projektierung und Bau von Solarparks spezialisierte Unternehmen den O&M-Bereich gleich mit abdecken und hier schon seit mehreren Jahren Strukturen und Portfolios ausbauen. So bezifferte die First Solar Energy Services als O&M-Sparte des US-amerikanischen Dünnschichtmodulherstellers und Solarkraftwerkprojektierers First Solar Inc. im vergangenen März ihr Portfolio auf fünf Gigawatt mit Anlagensstandorten in zehn

verschiedenen Ländern, die von Operationszentralen in Tempe (US-Bundesstaat Arizona), Sydney und Berlin überwacht werden. Mittlerweile dürften es noch einige Hundert Megawatt mehr geworden sein, First Solar ist mit deutlichem Abstand Weltmarktführer.

Eine ähnliche Konstellation gab es bis zu dessen Insolvenz im vergangenen April bei dem ebenfalls in den USA ansässigen Solarkonzern Sunedison Inc., der ein O&M-Portfolio von schätzungsweise drei Gigawatt unterhielt. Wie bei First Solar handelte es sich hierbei um selbst projektierte Anlagen. Und auch die Sunpower Corporation, das dritte US-Unternehmen im Bunde, übernimmt Betrieb und Wartung der von ihr gebauten Anlagen gern selbst. Zu den Gigawatt-Größen im O&M-Geschäft zählen auch die zur deutschen Juwi AG gehörende Juwi Operations and Maintenance GmbH mit rund 1,5 bis 2 Gigawatt, die Belectric GmbH aus Kollitzheim und die SMA Solar Technology AG.

Der Wechselrichterhersteller aus dem hessischen Niestetal ist in mancherlei Hinsicht typisch für das noch vergleichsweise junge Segment der O&M-Spezialisten: SMA ist in etliche Großprojekte involviert, oft nicht nur als Lieferant von Wechselrichtern und anderer Systemtechnik, sondern auch schon in der Planungsphase. Und das Unternehmen suchte nach einigen sehr harten Jahren einen Bereich, in dem es profitabel expandieren konnte.



Biotop: Ein Bienenstock unter dem Modultisch mindert den Ertrag kaum, Insektenester in Schaltkästen können dagegen viel Schaden anrichten.

Expandiert hat die in der SMA Service International GmbH zusammengefasste Betriebsführungssparte auf jeden Fall: Erst in der zweiten Jahreshälfte 2014 stieg man in das Geschäft ein, bereits im Februar 2015 konnte das Überschreiten der Ein-Gigawatt-Marke verkündet werden – unter anderem auch durch die Übernahme des O&M-Bereichs der Phönix Sonnenstrom AG, der eine Art Grundstock für die Europa-Aktivitäten von SMA Services bildete. Aktuell umfasst das Portfolio rund 1,4 Gigawatt. »Damit stehen wir auf Nummer vier im weltweiten Vergleich«, sagt Bernd Lamskemper, als »Executive Vice President SMA Service« für diesen Unternehmensbereich zuständig.

Kostendruck nimmt zu

Ob das Ganze auch profitabel ist, unterliegt selbstredend dem Betriebsgeheimnis. O&M-Verträge werden zu sehr unterschiedlichen Preisen ausgehandelt, was nicht zuletzt daran liegt, dass auch die darin vereinbarten Leistungen sich von Fall zu Fall stark unterscheiden. Es hat, so berichten Branchen-Insider, bei Ausschreibungen für besonders große Anlagen schon Gebote unterhalb von fünf Euro je Kilowatt und Jahr gegeben. Solarkraftwerke der Megawatt-Kategorie kosten – je nach Standort – aktuell rund 800 bis 1.500 Euro je Kilowatt installierter Leistung, und für den Unterhalt gelten nach gängiger Einschätzung ein Prozent der Gesamtkosten als ein vernünftiger Jahresetat. Das wären also zwischen acht und 15 Euro. Beim Vergleich solcher Zahlen mit den kursierenden Informationen über 5-Euro-Verträge wird klar, dass im O&M-Geschäft mittlerweile ein recht harter Kostendruck besteht.

Allerdings stehen in vielen Wartungsverträgen zurzeit auch noch Beträge, mit denen die O&M-Anbieter sehr auskömmlich wirtschaften können. Die Ein-Prozent-Daumenregel galt schließlich auch schon vor zehn Jahren, als Investoren das Zwei- bis Dreifache der heute üblichen Summen für eine Anlage auf den Tisch legten. »Das heutige Preisniveau«, meint Bernd Lamskemper, »stellt sich ganz anders dar als vor einigen Jahren«. Einen typischen Betrag für heute neu abgeschlossene Kontrakte könne man indes beim besten Willen nicht nennen, 90 Prozent aller O&M-Verträge würden individuell ausgehandelt. Das hat seinen Grund auch im Volumen dieser Vereinbarungen, denn die Betriebsführungsbranche konzentriert sich bislang noch nahezu

vollständig auf Großanlagen. »Ab ein Megawatt«, so Lamskemper, »ist der primäre Fokus«.

Jan Gäde, Geschäftsführer der Ensibo GmbH in Hamburg, setzt die Leistungsgrenze etwas weiter unten an: Das Anfang 2011 gegründete Unternehmen betreut aktuell rund 100 Megawatt, darunter seit 2015 allein 50 Megawatt in Kasachstan, zählt aber durchaus auch Betreiber von Anlagen mit 100 oder 200 Kilowatt zur Zielgruppe. 50 Kilowatt kämen ebenfalls noch in Frage, wenn ein Kunde mehrere Anlagen dieser Größenordnung hat.

Bei Raising Power gehört sogar »die private 10-Kilowatt-Anlage« zum europaweit verteilten Portfolio. Geschäftsmodelle, die ganz gezielt auf kleine Privatanlagen ausgerichtet sind, gibt es indes bislang vorrangig auf lokaler Basis: bei Installateuren, die entsprechende Serviceleistungen im näheren Umkreis anbieten. Allerdings hat mit der Essener Zenit-SIS GmbH unlängst ein Unternehmen den Versuch gestartet, in ganz Deutschland – und potenziell auch darüber hinaus – den Begriff O&M auf Kleinanlagen auszudehnen (siehe Kasten auf Seite 20).

Monitoring als Kernkompetenz

Eine simple Übertragung vom Megawatt-Solarkraftwerk auf die Privatanlage ist aber nicht möglich. Was in den meis-

ten O&M-Vereinbarungen festgehalten ist, wäre für kleine Betreiber entweder nicht erforderlich oder nicht bezahlbar – oder beides. Dies gilt insbesondere für die Reaktionszeiten im Falle einer Störung, die bei Großanlagen gängigerweise 24 Stunden beträgt. Bei mehreren Megawatt kann ein Stillstand von nur einem Tag schließlich Tausende von Euro kosten. Entsprechend engmaschig muss das Netzwerk von Servicetechnikern und Ersatzteillieferanten geknüpft sein. Die Techniker müssen bei Bedarf nicht nur umgehend am Ort sein, sondern erforderliche Reparaturen auch schnell ausführen. Die Verträge beinhalten nämlich meist garantierte Verfügbarkeitszeiten der Anlage.

Wichtigste Grundlage jedes O&M-Vertrags ist aber immer eine lückenlose, möglichst detaillierte Betriebsüberwachung. Die großen Dienstleister unterhalten, wie First Solar Energy Services, gleich mehrere Überwachungszentralen, von denen aus sie ihr Portfolio im Auge behalten. Unabhängig von der Größe des überwachten Anlagenbestands gibt es unterschiedliche Philosophien zu der Frage, ob ein O&M-Spezialist auch ein Softwarehaus sein sollte.

Bei Ensibo etwa stand die Idee zur Entwicklung einer Betriebsführungssoftware gleich am Anfang der Unternehmensgründung. Gemeinsam mit der Münchener QAware GmbH hatte man



Geländepflege: PHOTON veranstaltete 2012 einen Wettstreit zwischen Schafferde und Motorsense – die einzig wahre Methode ist bis heute nicht gefunden.

O&M für Kleinanlagen

Die Zenit-SIS GmbH hat, auf den ersten Blick, eine Angebotspalette, die sich kaum von etlichen anderen Photovoltaik-Dienstleistern unterscheidet: Das Unternehmen mit Sitz in Essen bietet die Fernüberwachung mit regelmäßigen Berichten und Alarmierungen im Störfall, einen Anlagencheck, Modulareinigung und auch regelmäßige Wartung in verschiedenen Varianten von »Basic« bis »Premium«. Die Leistungen sind erkennbar nicht am Bedarf großer Megawatt-Solarparks ausgerichtet. Dennoch, sagt Geschäftsführer Clas Peter Ziganner, ist ein Wartungsvertrag nur ab einer bestimmten Anlagengröße sinnvoll: »Alles unterhalb von 30 bis 50 Kilowatt ist auch für uns wirtschaftlich kaum darstellbar«.

Doch Zenit-SIS weist auch gewisse Besonderheiten auf. Erstens ist das Unternehmen mit derzeit acht Mitarbeitern zwar klein, aber als ein Start-up innerhalb des Energiekonzerns Eon AG genießt es ein gewisses Maß an ökonomischer Rückendeckung. Und zweitens hat es den Ehrgeiz, die 30-Kilowatt-Grenze für O&M-Dienstleistungen deutlich nach unten zu verschieben.

Das Produkt, mit dem dies gelingen soll, unterscheidet sich auf den ersten Blick ebenfalls kaum von etlichen anderen. »myZenit« ist ein Internetportal, auf dem Anlagenbetreiber sich anmelden können, um dann Ertragsdaten zu erhalten, die sie anhand der Zählerstände mit der tatsächlichen Stromproduktion vergleichen können. Doch myZenit, versichert Ziganner, sei keiner der üblichen »Dicke-Daumen-Rechner«. Bei der Eingabe werden nicht einfach die installierte Leistung, sondern genaue Angaben zu



Einfache Handhabung: Vergleich von Soll- und Ist-Erträgen mit »myZenit«

Modul- und Wechselrichtertyp abgefragt und, so die Zusage des Unternehmens, anhand einer umfangreichen Bibliothek von Datenblättern auch tatsächlich exakt modelliert. Und auch die am Anlagenstandort bestehende Solarstrahlung wird anhand einer umfangreichen Datenbasis ermittelt. Auf diese Weise sollen Vergleiche zwischen Soll- und Ist-Ertrag mit geringer Toleranz möglich sein.

Trotzdem ist die Handhabung sehr einfach, Anmeldung und Dateneinträge auf dem Portal sind schnell und unkompliziert möglich. Dies allerdings um den Preis, das außergewöhnliche Anlagenkonfigurationen wie etwa mehrere Teilgeneratoren mit unterschiedlicher Ausrichtung, nicht konfigurierbar sind.

Wie oft ein Kunde den Zählerstand mit den berechneten Soll-Erträgen vergleicht, bleibt seiner Sorgfalt oder Neugier überlassen, feste Termine müssen nicht eingehalten werden. Natürlich ist die Analyse möglicher Fehler umso einfacher, je enger sich Mindererträge zeitlich eingrenzen lassen. Und im Falle eines vermuteten Defekts vermittelt Zenit-SIS auf Anfrage auch einen Solar-techniker in der Umgebung.

Die Überwachung kostet für Anlagen bis 9,99 Kilowatt 9,99 Euro pro Jahr, danach geht es bis 50 Kilowatt in Zehneuro-Schritten aufwärts (bis 19,99 Kilowatt: 19,99 Euro, bis 49,99 Kilowatt: 49,99 Euro). Für größere Anlagen wird der Preis auf Anfrage vereinbart. js

2013 die erste Version von »solMan« fertig gestellt. Die weitere Entwicklung erfolgte dann mit der 8.2 Monitoring GmbH aus Kiel. Eines der Grundmotive bei Konzeption und Weiterentwicklung der Software ist die Kompatibilität. Mittlerweile, sagt Jan Gäde, kommuniziert solMan mit allen gängigen Datenloggern.

Bei SMA Services könnte man vermuten, dass ausschließlich Systemtechnik aus dem eigenen Haus verwendet wird, doch dem ist nicht so: »Natürlich ist SMA ein Wechselrichterhersteller, aber

was den O&M-Bereich angeht, sind wir total offen«, sagt Bernd Lamskemper. Auch Anlagen mit Invertern anderer Hersteller wurden und werden unter Vertrag genommen. Hierfür werden entsprechende Vereinbarungen abgeschlossen, denn natürlich muss beispielsweise die schnelle Versorgung mit Austauschteilen gewährleistet sein; bei SMA-eigenen Invertern gestaltet sich das naturgemäß einfacher.

Die Software-Frage ist noch nicht endgültig entschieden. In den USA nutzt SMA

Services für das Monitoring die Produkte des spanischen Spezialisten Green Power Monitor (GPM), der mit seinen Überwachungslösungen sehr gut im weltweiten Geschäft vertreten ist. Derzeit ist SMA Services aber dabei, die verwendete Software weltweit zu vereinheitlichen.

Keine Ertragsgarantie

Ob GPM hierbei weiterhin mit von der Partie ist, bleibt abzuwarten, denn das Unternehmen wurde Anfang Juli durch die DNV GL übernommen. Der

weltweit tätige Ingenieurdienstleister mit Sitz in Norwegen ist die größte Schiffsklassifizierungsgesellschaft der Welt, aber seit Jahren auch im Bereich Energietechnik und hier auch bei der Betreuung großer Solarkraftwerksprojekte aktiv. Durch die Übernahme von GPM mit seinen gut 50 Mitarbeitern hat das Unternehmen nun nach eigenen Angaben eine 150-köpfige Solarabteilung, die weltweit insgesamt 2.000 Anlagen mit fünf Gigawatt Gesamtleistung unter digitaler Kontrolle hält.

Bei der ungleich kleineren Enovos Renewables O&M steht die Entwicklung eigener Monitoring-Software nicht auf dem Programm. Ganz bewusst, so Richard Rath, habe man darauf verzichtet, um »mit allen marktgängigen Systemen umgehen zu können und nicht den potenziellen Kunden ein eigenes System aufzwingen zu wollen«.

Ohnehin setzen kleinere O&M-Dienstleister stark auf das Argument der Flexibilität und Unabhängigkeit. Das entsprechende Attribut in den Firmenpräsentationen heißt selbstredend nicht »klein«, sondern »unabhängig«: Unternehmen wie Enovos, Ensibo oder Raising Power heben hervor, dass ein O&M-Unternehmen in einen Interessenkonflikt geraten kann, wenn es gleichzeitig auch für Planung, Material- und Komponentenbeschaffung sowie Ausführung (EPC, Engineering, Procurement, Construction) eines Solarkraftwerks verantwortlich zeichnet. Wenn dann nämlich im Zuge der Betriebsführung ein Fehler in der Ausführung der Anlage aufgedeckt wird, handelt ein solcher O&M-Dienstleister sich selbst – oder seiner Schwesterfirma – mindestens Kritik ein und womöglich sogar Gewährleistungsforderungen.

Auf der anderen Seite argumentieren große O&M-Spezialisten damit, dass sie mit ihren riesigen Portfolios reichlich Erfahrungen gesammelt haben und außerdem größere Reserven mobilisieren können, wenn es mal hart auf hart kommt. Insbesondere dann, wenn ein Betreiber für einen Solarpark mit mehreren Dutzend Megawatt eine Ertragsgarantie fordert, also die Erreichung einer Mindestmenge erzeugter Kilowattstunden zur Bedingung für Zahlungen an den O&M-Dienstleister macht, kommen eigentlich nur große Unternehmen in Frage. Bei Ensibo, berichtet Jan Gäde, schließt man solche Verträge »prinzipiell nicht ab«. Das lasse sich den Kunden gegen-



Monitoring Center USA von SMA Services: Große O&M-Anbieter unterhalten Kontrollzentren, von denen aus sie Anlagen in vielen Ländern gleichzeitig unter Kontrolle haben.

über aber auch leicht erklären: »Wir haben die Anlage nicht geplant und errichtet. Außerdem arbeiten wir nicht anders, nur weil es eine bestimmte Garantievereinbarung im Vertrag gibt. Es wird für den Kunden nur teurer.«

O&M als gesetzliche Auflage

Aus ähnlichen Überlegungen heraus geben allerdings selbst große O&M-Unternehmen, wenn überhaupt, nur in Ausnahmefällen Ertragsgarantien ab. Die in O&M-Verträgen gehandelte Ware heißt vielmehr »Verfügbarkeit«. Auch hierbei ist Größe ein Vorteil, zumindest wenn es um weltweit verteilte Portfolios geht. Es wird in der Branche viel mit Servicepartnerschaften gearbeitet, also mit Handwerkern aus der Umgebung der jeweiligen Anlage, die im Auftrag der O&M-Dienstleister Wartungs- und Reparaturarbeiten durchführen. Bereiche wie die Grünpflege, die Bewachung oder die Modulreinigung sind ebenfalls ausgegliedert. Bei schwer wiegenden Störungen jedoch »kann es durchaus schon mal sein, dass ein Kollege dorthin fliegt«, berichtet Bernd Lamskemper. Derlei ist für ein großes Unternehmen mit Niederlassungen in mehreren Ländern einfacher zu gewährleisten als für eines, das mit einer solchen Reise 20 Prozent seines Personals bindet.

Ohnehin könnte Personalknappheit für die O&M-Branche ein Problem wer-

den, denn es gibt derzeit keine Marktstudie und keine Prognose, die ihr etwas anderes als schnelles Wachstum vorhersagt. Das US-amerikanische Marktforschungsunternehmen GTM Research schätzt den weltweit adressierbaren Markt auf aktuell rund 133 Gigawatt und erwartet bis 2020 eine Expansion auf 488 Gigawatt. Japan dürfte das erste, vermutlich aber nicht das letzte Land sein, das O&M-Verträge zur gesetzlichen Auflage macht; zumindest hat die Regierung dies für die anstehende Reform der Einspeisetarife ab 2017 angekündigt. Unabhängige Stromerzeuger, so die Begründung, hätten im Interesse der Netzstabilität die Verpflichtung, für einen verlässlichen Betrieb ihrer Anlagen zu sorgen.

Gleichzeitig verstärkt sich der Trend, dass große Solarkraftwerke von Investmentgesellschaften oder anderen Unternehmen betrieben werden, die sich gut auf die kaufmännische Betriebsführung verstehen, aber mit den technischen Aspekten der Photovoltaik nicht vertraut sind – und das auch nicht werden wollen. Sie kalkulieren hart und machen es den O&M-Spezialisten nicht eben leicht. Aber um die Notwendigkeit, für jedes ihrer Solarprojekte ein Budget für Betriebsführung und Wartung einzuplanen, kommen sie nicht umhin. »Das merkt jeder Betreiber«, konstatiert Jan Gäde trocken, »spätestens nach der ersten Störung.«

Jochen Siemer