

Stadtwerke Neumünster

Mit Lichtgeschwindigkeit neue Kunden gewinnen

Die Stadtwerke Neumünster (SWN) setzen bei ihrer Digitalisierungsstrategie voll auf das Thema Telekommunikation. „Internet, Telefonie und HD-Fernsehen sollen in wenigen Jahren eine tragende Säule des Unternehmens werden, die wesentlich zum Ergebnis beiträgt“, sagt SWN-Sprecher **Nikolaus Schmidt** im Gespräch mit Energy 4.0. Um dieses selbstgesteckte Ziel zu erreichen, fokussiert sich der Versorger auf den Auf- und Ausbau einer Glasfaser-Infrastruktur und den Verkauf entsprechender Produkte.

Die Schleswig-Holsteiner sind damit Trendsetter - denn mit der fortschreitenden Digitalisierung rücken die Branchen Energie und Telekommunikation immer enger zusammen. Die gemeinsame Vermarktung von Produkten aus beiden Bereichen wird für Energieversorger so zum lukrativen Geschäft.

Das Thema Glasfaser hat der norddeutsche Versorger schon sehr früh als neues Geschäftsfeld ausgemacht. Bereits 2009 starteten die SWN ein erstes Pilotprojekt, bei dem die 600-Einwohner-Gemeinde Groß Kummerfeld mit den schnellen Datenleitungen ausgestattet wurde. Das lief so gut, dass sich der Versorger nach Abschluss des Projekts entschloss, alle Gemeinden rund um Neumünster mit

Glasfaserleitungen zu versehen. Insgesamt 46 Kommunen wurden in den folgenden drei Jahren mit der Datenübertragungstechnik versorgt.

Anfangs schulterten die SWN die Investitionskosten für den Ausbau der Leitungen noch selbst. „Das sind enorme Summen, kleine Stadtwerke können das eigentlich nicht stemmen“, so Schmidt. Um welche Kosten-Dimensionen es beim Glasfaserausbau geht, weiß Wolfgang Heer, Geschäftsführer des Bundesverbandes Glasfaseranschluss (Buglas). „Im Bereich der öffentlichen Verkehrswege kostet die Verlegung der Kabel abhängig von der Verlegungsmethode mindestens 100 Euro pro laufendem Meter.“

Mehr: Seite 4



Über Glasfaserkabel sind Internetanschlüsse mit einer Bandbreite von über einem Gigabit pro Sekunde möglich. Foto: alphaspirt/shutterstock.com

Internet der Dinge

Taskforce soll für mehr Sicherheit sorgen

Der Verband der Elektrotechnik (VDE) und das Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie (SIT) haben jetzt die Taskforce „Trusted Computing zur sicheren Geräteidentität und -Integrität“ gegründet. Ziel der Zusammenarbeit ist eine Steigerung der Sicherheit im Internet der Dinge, beispielsweise im Bereich Smart Home, durch die Schaffung von unverwechselbaren Geräteidentitäten.

„Die zunehmende Integration und Vernetzung von Geräten und Maschinen eröffnet neue Angriffs- und Ausfall-Risiken“, erklären die Mitglieder der Taskforce. Erst eine vertrauenswürdige Hardware, Software und die verlässliche Feststellung der jeweiligen Identitäten ergebe die Basis für eine gesicherte Datenverarbeitung („Trusted Computing“).

So sei eine unverwechselbare Geräteidentität beispielsweise nötig, damit Handy und Heizungssteuerung in der Smart-Home-Umgebung sicher genutzt werden können. MBI/ses

► www.vde.de

► www.sit.fraunhofer.de

Aus dem Inhalt

- | | |
|---|----------|
| IT-Zertifizierung | 3 |
| Wer Ausnahmen nutzen kann | |
| Stadtwerke Stuttgart | 5 |
| Smart Home steht für Olaf Kieser im Zentrum der Digitalisierung | |
| Innovationsmangel bei EVU | 6 |
| Markus Grutzeck kritisiert fehlende Datenvernetzung | |
| Facebook, Twitter und Co. | 7 |
| Kleinere Stadtwerke nutzen Soziale Medien nur zögerlich | |
| Software sucht Stromfresser | 8 |
| Beim NILM-Verfahren berechnet ein Algorithmus den Verbrauch | |

Mit Unterstützung der dena Energy2market errichtet Virtuelles Kraftwerk in Polen

Das Leipziger Energiehandelshaus Energy2market (e2m) arbeitet mit Unterstützung der Deutschen Energie-Agentur (dena) daran, sein Virtuelles Kraftwerk auch für lokale polnische Vermarktungsstrukturen nutzbar zu machen. Der Fokus liegt dabei auf



Monika Lenar
Foto: e2m

der Optimierung und Flexibilisierung bestehender Anlagen. Mit dem Anfang Juli dieses Jahres in Kraft getretenen polnischen Energiegesetz, welches eine Direktvermarktungspflicht einführt, bietet sich eine

hervorragende Marktchance.

„Neben dem Handels-Know-how und der technischen Expertise ist es wichtig, die jeweiligen nationalen Gepflogenheiten und Marktstrukturen zu kennen und zu berücksichtigen“, betont **Monika Lenar**, Geschäftsführerin der polnischen e2m-Landesniederlassung in Poznan.

Die dena begleitet das Vorhaben des Energiehandelshauses im Zuge ihres Renewable-Energy-Solutions-Programms 2015/2017.

MBI/ses

► www.e2m.energy

Für Privatkunden Vereinigte Stadtwerke mit Gigabit-Internet im Angebot

Der schleswig-holsteinische Regionalversorger Vereinigte Stadtwerke bietet seinen Privatkunden ab September Internetanschlüsse mit einer Bandbreite bis zu einem Gigabit pro Sekunde an.

„Diese breitbandigen Internetzugänge werden immer wichtiger. Daher werden wir den Gigabitanschluss bringen“, sagt Geschäftsführer **Marius Lembicz**. Die Kunden können künftig aus drei neuen Anschluss-

Geschwindigkeiten auswählen: 200 MBit/s, 500 MBit/s oder 1.000 MBit/s. Für Bestandskunden soll der Wechsel monatlich zusätzlich 20 Euro für den 500 MBit/s-Anschluss und 40 Euro pro Monat zusätzlich für den Anschluss mit 1.000 MBit/s kosten.

MBI/ses

► www.vereinigte-stadtwerke.de

Google „Machine Learning“ spart 15 Prozent Strom

Internetriese Google hat den Energieverbrauch in seinen Rechenzentren mit Hilfe eines Algorithmus um 15 Prozent gesenkt. Entwickelt hat den sogenannten „Machine Learning“-Algorithmus der 2014 von Google übernommene Spezialist für Künstliche Intelligenz Deep Mind.

Vor allem bei der Kühlung der Rechenzentren hat der Technologiekonzern aus dem Silicon Valley deutliche Einsparungen erreicht, diese verbrauchen nun 40 Prozent weniger Energie. Der Algorithmus nutzt sogenannte neuronale Netze. Diese sind selbstlernend, anhand von historischen Daten wie etwa Temperaturwerten, Pumpengeschwindigkeiten und Sollwerten können sie die ideale Stromsparstrategie errechnen. Der Algorithmus ist multifunktional nutzbar, nicht nur für Rechenzentren, wie **Rich Evans** und **Jim Gao**, IT-Spezialisten bei Google, anmerken. So sei eine Nutzung beispielsweise auch in Kraftwerken oder bei der Halbleiter-Produktion denkbar.

MBI/ses

► www.deepmind.com/blog

Beegy Neues Komplettpaket mit Strom-Flatrate

Der Energiedienstleister Beegy bietet ab sofort eine Strom-Flatrate an. Diese ist Teil des Komplettpakets „Beegy LIVE“, das eine Kombination aus Photovoltaik-Anlage, Batteriespeicher und Energiemanagement umfasst. Außer-

dem mit dabei in dem Paket sind verschiedene Services wie ein technisches Monitoring und bis zu 20 Jahre Garantie auf Komponenten wie etwa Photovoltaik-Anlage, Batteriespeicher, Ladestation und Wechselrichter.

„Unser digitales Energiemanagement sorgt dafür, dass die Community-Mitglieder vollautomatisch versorgt sind. Es ist praktisch ein Geben und Nehmen – ohne, dass sich der Einzelne darum kümmern muss“, erklärt **Marco Demuth**, Geschäftsführer von Beegy. „Wer selbst mehr braucht, als er produziert, erhält den Strom automatisch und ohne Aufpreis – sozusagen als Flatrate.“ Wer mehr produziert, als er verbraucht, bekommt indes keine zusätzliche Vergütung. Neben den Kosten für die Solaranlage wird eine Servicegebühr fällig. Diese richtet sich nach Wohnort, Verbrauch und Anlagentyp. Die Gebühr und die auf 20 Jahre umgelegten Investitionskosten sollen den Kunden dabei im Monat nicht mehr kosten als der Stromabschlag beim bisherigen Anbieter.

MBI/ses

► www.beegy.com

Smart Home Cloudbasiertes System von Worldline und Devolo

Der Netzwerktechnikhersteller Devolo und der Transaktionsdienstleister Worldline kooperieren bei der Entwicklung einer cloudbasierten Smart-Home-Lösung. Im Zuge der Partnerschaft stellt Devolo seine OEM-Geräte für die Worldline Secure Cloud zur Verfügung. Mit der Home-Control-Lösung von Worldline können Endnutzer ihre vernetzten Geräte von unterwegs aus per Smartphone und Tablet steuern.

Die gemeinsame Lösung richtet sich auch an Energieversorger. Sie sollen ihren Kunden damit verbesserte Dienstleistungen, reibungslose Steuerung und ein hohes Maß an Sicherheit anbieten können.

MBI/ses

► www.de.worldline.com

► www.devolo.de

Gastbeitrag von Andreas Lied, Becker Büttner Held

Netzbetreiber können Zertifizierungspflicht durch Ausnahmeregelung umgehen

Andreas Lied ist Experte für IT-Sicherheit beim Beratungsunternehmen Becker Büttner Held. In seinem Beitrag für Energy 4.0 beschreibt er, unter welchen Voraussetzungen Netzbetreiber auf die Zertifizierung ihrer Informationssicherheits-Managementsysteme verzichten können. Eine Bestimmung im IT-Sicherheitskatalog macht dies möglich. Ob ein Netzbetreiber die Ausnahmeklausel nutzen kann, hängt dabei in erster Linie davon ab, ob von seinen informationstechnischen Systemen ein Gefährdungspotenzial ausgeht. Der Beitrag im Wortlaut:



Dr. Andreas Lied
Foto: Becker Büttner Held

Strom- und Gasnetzbetreiber sind aus dem IT-Sicherheitskatalog grundsätzlich insbesondere zur Einführung eines Informationssicherheits-Managementsystems (ISMS) sowie dessen Zertifizierung nach den Vorgaben der internationalen Norm ISO 27001 verpflichtet.

Das Zertifikat ist der Bundesnetzagentur bis zum 31.01.2018 vorzulegen. Grundsätzlich greift die Pflicht zur Zertifizierung für alle zentralen und dezentralen Anwendungen, Systeme und Komponenten, die für einen sicheren Netzbetrieb notwendig sind.

Bundesnetzagentur veröffentlicht FAQ

Enthalten sind demnach zumindest alle TK- und EDV-Systeme des Netzbetreibers, welche direkt Teil der Netzsteuerung sind, das heißt unmittelbar Einfluss nehmen auf die Netzfahrweise. Daneben sind auch TK- und EDV-Systeme im Netz betroffen, die selbst zwar nicht direkt Teil der Netzsteuerung sind, deren Ausfall jedoch die Sicherheit des Netzbetriebs gefährden könnte, beispielsweise Messeinrichtungen an Trafo- oder Netzkoppelstationen.

Die Bundesnetzagentur hat auf ihrer Internetseite ein „FAQ zum IT-Sicherheitskatalog“ veröffentlicht. In dem Fragenkatalog heißt es unter anderem: „Ich betreibe nur Anlagen ohne Gefährdungspotenzial, ohne Anschluss an das Internet oder habe kein Leitsystem. Benötige ich dennoch eine Zertifizierung?“

Weiter heißt es: „Betreibt ein Strom- oder Gasnetzbetreiber keine vom IT-Sicherheitskatalog erfassten Systeme in seinem Netz und lässt diese auch nicht von einem externen Dienstleister betreiben bzw. handelt es sich nur um Systeme ohne Gefährdungspotenzial, besteht auch keine Umsetzungspflicht für die diesbezüglichen Sicherheitsanforderungen des IT-Sicherheitskatalogs. Es bedarf dann auch keiner Zertifizierung. Dies ist jedoch zu begründen und durch geeignete Nachweise zu belegen. Die Telekommunikations- und elektrischen Datenverarbeitungssysteme eines Netzbetreibers, die für einen sicheren Netzbetrieb notwendig sind, sind im Rahmen der geforderten Risikoeinschätzung zu ermitteln. Insofern kann ein geeigneter Nachweis durch Vorlage der Dokumentation zu dieser Risikoanalyse oder durch sonstige Pläne zur Struktur des Netzes erfolgen.“

Wer auf die Zertifizierung verzichten kann

Mit diesem im IT-Sicherheitskatalog selbst nicht ausdrücklich vorgesehenen Ausnahmetatbestand eröffnet die Bundesnetzagentur die Möglichkeit, im Einzelfall von einer Zertifizierung eines ISMS abzusehen.

Nach der Formulierung greift die Ausnahmemöglichkeit jedoch nur in einzelnen eng begrenzten Fällen. Eine einfache Regel ermöglicht es Netzbetreibern, dies grob zu beurteilen: Falls alle der drei unten genannten Fragen

mit „Nein“ beantwortet werden, kommt grundsätzlich eine Inanspruchnahme der Ausnahmeregelung in Betracht:

1. Werden fernwirktechnisch angebundene Komponenten für aktive Schalthandlungen verwendet?
2. Werden nach einem Stromausfall Informations- und Telekommunikationssysteme für das „Hochfahren“ des Netzes benötigt?
3. Würde der Ausfall eines Informations- und Telekommunikationssystems die Netzstabilität gefährden?

Allein die Größe eines Netzbetreibers - so die Behörde in dem FAQ - genügt indes nicht zur Beurteilung einer Freistellung. In den bisher von uns begleiteten Verfahren ist es uns nach erfolgreicher Prüfung der Berechtigung unserer Kunden immer gelungen, dass auf eine ISMS-Einführung und -zertifizierung verzichtet werden konnte.

- ▶ www.beckerbuettnnerheld.de
- ▶ www.bsi.bund.de

Prüfungstermine

- ▶ Das nach ISO 27001 erteilte Zertifikat hat eine Gültigkeit von drei Jahren, danach ist jeweils eine Re-Zertifizierung nötig
- ▶ Zudem sind jährliche Sicherheitsaudits vorgeschrieben, die von der Gesellschaft vorgenommen werden, die das Zertifikat erteilt hat (z.B. der TÜV)

Fortsetzung von Seite 1

Viele Millionen Euro im Jahr für Glasfaser

Die Verlegekosten entsprächen etwa 80 Prozent der Gesamtkosten des Glasfaserausbaus. Der Rest entfalle beispielsweise auf Ausgaben für Dokumentation und aktive Technik.

Die Kosten sind auch der Grund, warum die SWN unter ihrem neuen Geschäftsführer Matthias Trunk von einem Eigentümer- zu einem Betreibermodell wechseln. Dieses sieht vor, dass der Kommunalversorger Glasfasernetze im Auftrag kommunaler Zweckverbände aufbaut, um sie anschließend als Betreiber zu bewirtschaften. Die SWN sind bei dem Modell nicht mehr Eigentümer der jeweiligen Netze, sondern pachten diese für 25 Jahre gegen eine entsprechende Gebühr. Die Investitionskosten für die Verlegung der lichtschnellen Datenkabel werden dabei in der Regel im Verhältnis 70 zu 30 zwischen dem jeweiligen Zweckverband und den Stadtwerken Neumünster aufgeteilt.

Direkte Konkurrenz mit Internetanbietern vermeiden

Eine Fläche von rund 3.500 Quadratkilometern deckt das von den SWN betriebene Glasfasernetz mittlerweile ab. Das Unternehmen investiert in den Bereich etwa zehn Millionen Euro pro Jahr. Beim Ausbau konzentriert sich der Versorger auf ländliche, bisher nur unzureichend mit schnellem Internet versorgte Gebiete. Damit will das Unternehmen eine Lücke besetzen, in der große Telekommunikationsunternehmen wie die Deutsche Telekom nicht präsent sind. „So sind wir nicht in einer direkten Konkurrenzsituation mit Internetanbietern“, erläutert SWN-Sprecher Schmidt.

Das Ziel sei, gemeinsam mit den Zweckverbänden eine möglichst flächendeckende Versorgung zu realisieren. Wirtschaftlich ist der Ausbau eines neuen Gebietes für den Versorger ab einer Anschlussquote von 50 bis 60 Prozent. Sprich: Wenn dieser Anteil neu angeschlossener Haushalte sich verbindlich an die SWN als Provider bindet. Erst nach Erfüllung

dieser Quote in einem Gebiet beginnen dort die konkreten Baumaßnahmen.

Ein eigenes Vertriebsteam mit zehn Mitarbeitern kümmert sich bei den Stadtwerken Neumünster darum, die Telekommunikationsprodukte bekannt zu machen und zu verkaufen. Das Unternehmen setzt auf Cross-Selling, den gemeinsamen Verkauf von Energie- und Telekommunikationsprodukten. Die Kombiangebote werden laut Nikolaus Schmidt von den Kunden gut angenommen.

Der norddeutsche Energieversorger erzielt mit dem Geschäftsfeld Telekommunikation nach eigener Aussage eine Rendite von bis zu zehn Prozent. „Das hängt aber auch immer ein bisschen vom Wo und Wie ab“, gibt Schmidt zu bedenken. Finanziell lohne es sich aber auf alle Fälle, auch wenn zu Beginn eines neuen Ausbauvorhabens erstmal hohe Investitionskosten stehen.

Auch bei den Stadtwerken Konstanz steht das Thema Telekommunikation weit oben auf der Agenda. Der Versorger vom Bodensee treibt ebenfalls den Glasfaserausbau voran. „Die digitale Infrastruktur ist strategisch äußerst wichtig für eine Stadt, und sie wird in Zukunft noch wichtiger sein“, ist Pressesprecher Josef Siebler überzeugt.

Stadtwerke Konstanz bleiben Eigentümer ihres Netzes

Beim Ausbau setzt der süddeutsche Versorger indes auf ein anderes Modell als die Stadtwerke Neumünster: Das Netz wird selbst ausgebaut und bleibt anschließend im Eigentum der Stadtwerke Konstanz. Das Unternehmen, das 2014 einen Umsatz von rund 153 Millionen Euro erwirtschaftet hat, stemmt also die gesamten Investitionskosten alleine. Dementsprechend rechnet das Unternehmen mit einem Zeitraum von zwölf bis 15 Jahren, bis sich das Gesamtprojekt Glasfaserausbau wirtschaftlich rechnet.

Sebastian Schwarz

- ▶ www.stadtwerke-neumuenster.de
- ▶ www.stadtwerke-konstanz.de

DIGITALISIERUNG VERSTEHEN UND ANWENDEN

Wir machen Sie
fit für die Energiewende!

Blockchain in der Energiewirtschaft

- Grundlagen und Funktionsweise
- Bedeutung für die EnWi
- Potential neuer Geschäftsmodelle
- Zukunftsvisionen und Umsetzung

7. September 2016, Berlin

Round-Table-Talk: Regionale Daseinsvorsorge neu definieren

- Optimierungs- u. Erlöspotentiale
- Regionale Kooperationen
- Digitalisierung im Verteilnetz
- Geschäftsmodelle der Zukunft

23. September 2016, Berlin

Erneuerbare Energien optimiert vermarkten

- Handel, Vermarktungsmodelle
- Regulierungen und Bedeutung
- Business Development: Speicher, Power2X, virtuelle Kraftwerke

6. Oktober 2016, Frankfurt

Anmeldung unter

energybrainpool.com/seminarkalender

Trainings für alle Akteure
der Energiebranche


Energy Brainpool

Interview mit Olaf Kieser

„Wir müssen begreifen, wie Kunden ihr Leben managen“

Dass die Digitalisierung auch bei relativ jungen, noch nicht etablierten Stadtwerken vorangetrieben wird, zeigt der Stuttgarter Kommunalversorger. 2011 mit dem Ziel gegründet, die Energieversorgung in Eigenregie zu betreiben, haben die Stadtwerke Stuttgart mit dem E-Roller-Sharing jetzt einen Anfang bei der Digitalisierung gemacht. „Allerdings einen besonders reizvollen“, wie uns der technische Geschäftsführer **Olaf Kieser**, im Exklusiv-Interview erläutert. Der Stadtwerke-Manager betont, dass im Zentrum von Digitalisierungsstrategien auch das neue Kundenverhalten stehen muss.



Olaf Kieser
Foto: Stadtwerke Stuttgart

„Energy 4.0“: Herr Kieser, wie gehen Sie das Thema Digitalisierung bei den Stuttgarter Stadtwerken an?

Olaf Kieser: Digitalisierung ist natürlich ein gewaltiges Schlagwort. Unter dem Namen „stella-sharing“ starten die Stadtwerke Stuttgart jetzt das erste E-Roller-Sharing für die Landeshauptstadt. Für uns ist E-Mobilität ein wichtiger Baustein der urbanen Energiewende. Gebucht und genutzt werden die stella E-Roller über eine kostenlose App. Auch die einmalige Registrierung und Führerschein-Verifizierung erfolgt online über die Homepage www.stella-sharing.de beziehungsweise per skype-Anruf beim stella-Team. Natürlich fahren die E-Roller mit unserem Ökostrom. In der ersten Pilotphase von August bis Oktober 2016 starten wir zunächst mit 15 Elektro-Rollern, die im gesamten Stadtgebiet Stuttgart gefahren werden können. Nach der Winterpause zum Saisonstart am 1. März 2017 soll die Fahrzeugflotte auf 75 E-Roller ausgebaut werden.

Welche neuen Geschäftsmöglichkeiten sehen Sie durch die Digitalisierung der Energiewende?

Smart Home hat sicher das Potenzial für ein Massengeschäft der Zukunft, mit Geschäftsmodellen in Richtung Wartung, Instandhaltung oder Energieeffizienz. Wir dürfen aber auch nicht die großen Standorte außer Acht lassen. E-Mobilität, das Laden elektrischer Fahrzeuge mit Photovoltaikanlagen, das Speichern von elektrischer Energie oder die Ausrüstung großer Wohngebäude und Quartiere mit Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge müssen heute zusammen gedacht werden.



Die E-Roller der Stuttgarter Stadtwerke
Foto: Stadtwerke Stuttgart

Sehen Sie die Digitalisierung eher als Pflichtveranstaltung oder aber auch als gute Geschäftschance?

In einigen Bereichen der Energiewirtschaft gibt es bereits erste Ansätze in Punkto Digitalisierung, wie zum Beispiel im Netzbereich die Einführung der Smart Meter. Es wird weitere Entwicklungen als „must-have“ geben, denen man sich als Energieversorger nicht entziehen kann. Wir müssen auch das neue Kundenverhalten, wie Kunden ihr Leben managen, als große Chance in diesem Bereich begreifen. Mit stella-sharing betreten wir als Stadtwerk im

Bereich der Digitalisierung in der E-Mobilität echtes Neuland.

Die Stadtwerke Stuttgart haben ja eine Kooperation mit dem Energiedienstleister Beegy aus Mannheim. Konkret bieten Sie gemeinsam ein intelligentes Energiemanagement an, um Photovoltaikanlagen mit Wärmepumpen, Batteriespeichern oder Elektroautos zu vernetzen. Dazu gibt es auch mobile Apps. Wie wird das Angebot von den Kunden angenommen?

Wir suchen derzeit noch das passende Geschäftsmodell, um diese Produkte für unsere Stadtwerke-Kunden attraktiv zu machen. Dazu wird es noch weitere Gespräche mit der Beegy-Geschäftsführung geben. In der jetzigen Pilotphase haben wir etwa zehn Kunden.

Außerdem wollten Sie zusammen mit Beegy auch weitere Produkte und Dienstleistungen für Haushalts- und Gewerbekunden sowie für die Wohnungswirtschaft auf den Markt bringen. Was ist daraus geworden?

Die Umsetzung dieser Ideen steht noch am Anfang. Wir haben schon einzelne Kunden gewonnen, aber von Rollout kann man noch nicht sprechen. Auch dazu wird es weitere Gespräche mit Beegy geben.

Das Interview führte Ali Uluçay

CRM-Spezialist Markus Grutzeck

Stadtwerke müssen mit vernetzten Daten auf digitale Kundenjagd gehen

Digitalisierte Neukundengewinnung? „Da werden Stadtwerke rechts und links von Energievermittlern überholt“, sagt **Markus Grutzeck**. „Dass der Kunde nicht nur drei Zähler hat, sondern auch Bedürfnisse, wird nicht gesehen“, bemängelt der Geschäftsführer der Grutzeck Software GmbH. Bei dem Familienunternehmen dreht sich seit 35 Jahren alles um die Auswertung von Kundendaten. Für ihre selbstentwickelte CRM- und Contact-Center-Software „AG-VIP“ wurden die Hanauer mehrfach ausgezeichnet.

Die Veränderungen im Energiesektor hat der IT-Experte genau im Blick, erweitern sie doch seinen potenziellen Kundenkreis. Eigentlich müssten auch die Energieversorger stärker auf diese Veränderungen reagieren. „Da aber trotz der Liberalisierung des Strommarktes im Jahr 1998 bislang nur 25 Prozent der Bundesbürger den Anbieter gewechselt haben, ruhen sich viele Energieversorger noch auf dem Status quo aus“, hat er beobachtet.

Abseits der klassischen Wettbewerber entstehen zwischen den großen

Energieversorgern und kommunalen Stadtwerken neue Marktbegleiter, die keine Produzenten, sondern reine Vermittlungsplattformen sind. „Hier werden Nachfragemengen gebündelt und günstig vom Produzenten eingekauft, um nur eine der erweiterten Dienstleistungen zu nennen“, sagt Grutzeck.

Viele Stadtwerke nutzen vorhandene Daten zu wenig

In Sachen Digitalisierung geht Grutzeck mit der Energiebranche hart ins Gericht. Sein Hauptkritikpunkt: Die Unternehmen nutzen nicht einmal die Daten, die ihnen bereits digitalisiert vorliegen. „Bei unseren Gesprächen mit Stadtwerken haben wir festgestellt, dass gerade die Kommunalversorger in ihrem Innovationszyklus extrem in der Vergangenheit verhaftet sind.“ Allerdings würden viele Unternehmen auch durch Compliance-Vorgaben und interne Juristen „ausgebremst“, räumt Grutzeck unter Verweis auf die strengen deutschen Datenschutzvorschriften ein. Mit Einwilligung der Kunden lasse sich aber auch diese Hürde umschiffen. „Oft ist es einfacher, dafür eine Tochtergesellschaft zu gründen und Dinge in kleinen Pilotprojekten auszuprobieren“, lautet sein Tipp.

Problematisch ist aus Sicht von Grutzeck aber vor allem das Inseldenkens, das nicht nur in der Energiebranche vorherrsche. Viele Unternehmen würden durch Abteilungsbarrieren sowie Applikations- und Dateninseln

ausgebremst. „Solange die gewonnenen Daten aber nicht vernetzt werden, können die Unternehmen - und vor allem auch die Kunden - keinen Nutzen daraus ziehen“, warnt der IT-Berater. Dabei ließe sich aus seiner Sicht „auch ganz ohne Raketentechnik“ - sprich mit einfachen Mitteln - schon einiges machen.

Informationen müssen an einem zentralen Knoten zusammenlaufen

Ein Beispiel dafür sei anpassbare CRM-Software: „Es braucht einen zentralen Knotenpunkt, an dem alle Informationen zusammenlaufen, so dass ein Kundenberater kanalübergreifend alle Interaktionspunkte mit dem Kunden auf einen Blick sieht. Damit weiß der Vertrieb, welche Artikel im Newsletter den Kunden interessiert haben, welche Mailings vom Marketing er erhalten hat und welche Anfragen im Service offen sind“.

Die großen Marktbegleiter im CRM-Bereich heißen SAP, Microsoft, Salesforce, Cursor, Sugar oder VTiger. Bei AG-VIP profitieren Anwender vom schnellen Customizing und der Möglichkeit, selbst ohne Programmierkenntnisse Anpassungen in der Datenstruktur oder bei den Abläufen im Vertriebs- und Serviceprozess vornehmen zu können. In vielen CRM-Systemen kann die Anpassung dagegen nur durch zertifizierte Berater vorgenommen werden.

Die hier vorgestellte Version AG-VIP SQL Basic kostet 900 Euro netto plus 1,5 Prozent monatliche Wartungsgebühr pro Arbeitsplatz oder 67,50 Euro im Monat Miete.

Silvia Rausch-Becker



Markus Grutzeck zeigt neue Ansätze zur Kundengewinnung. Foto: Grutzeck Software

E-Book Kundenakquise

► Die Leser von Energy 4.0 können das elektronische Buch zur digitalen Kundenakquise kostenlos downloaden:

www.grutzeck.de/de/crm/nie-wieder-kaltakquise-digitalisierung-der-neukundengewinnung

Untersuchung zur Nutzung von Sozialen Medien bei kleinen und mittleren Stadtwerken

Facebook am beliebtesten, Twitter eher weniger

Kleine und mittlere Energieversorger nutzen die Sozialen Medien weiterhin nur zögerlich. Das zeigt eine neue Untersuchung des Beratungsunternehmens Carl Kliem Energy (CKE), das 50 Stadtwerke hinsichtlich deren Social-Media-Aktivität befragt hat. Demnach haben sich im Vergleich zum Vorjahr nur wenige Versorger kleiner und mittlerer Größe neue Präsenzen in den Sozialen Medien geschaffen.

Waren im Vorjahr noch sechs der 50 Unternehmen auf Facebook aktiv, sind es im Juli 2016 neun. Zwölf weitere haben zwar eine Unternehmensseite angelegt beziehungsweise eine automatisch angelegte Seite editiert, bespielen den Kanal aber nicht oder nicht mehr. Im Vorjahr lag die Zahl der inaktiven Seiten bei neun.

Bei den Unternehmen, die in den Sozialen Medien aktiv sind, spielen die klassischen Stadtwerke-Themen in der Regel nur eine untergeordnete Rolle. Werke, die auch Bäder oder den öffentlichen Personennahverkehr betreiben, nutzen vor allem diese publi-

kumswirksamen Geschäftsfelder für ihr Facebook-Marketing.

„Das meiste Feedback bringen regionale Informationen, Fotos und Veranstaltungstipps“, sagt CKE-Pressesprecherin **Antje Schiffler** im Gespräch mit Energy 4.0. Wobei sich das Feedback in diesem Fall in Likes, Shares und Kommentaren zu Beiträgen bemisst. Auch Mitmachaktionen, bei denen die Nutzer beispielsweise ihre schönsten Bilder zu einem bestimmten Thema schi-



Mit regionalen Themen wecken Stadtwerke in Sozialen Medien das meiste Interesse.
Foto: quka/shutterstock.com

cken können, stoßen auf reges Interesse. Zunehmender Beliebtheit erfreuen sich zudem Bewegtbild-Inhalte. „EVU tun gut daran, wenn sie sich mit dem Marketing in Richtung Video befassen“, so Schiffler. Bei den Anhängern in den Sozialen Medien würden Videos auf mehr Resonanz stoßen als einfache Bild-Text-Beiträge.

Der am häufigsten genutzt Social-Media-Kanal ist bei den kleinen und mittleren EVU weiterhin Facebook. Twitter erfreut sich nach wie vor keiner allzu großen Beliebtheit, obwohl der Kanal sich mit relativ wenig Aufwand bespielen lässt. Von den ehemals vier Werken, die auf den Kurznachrichtendienst vertraut haben, hat eines das Handtuch geworfen, neue Konten wurden nicht angelegt. Weitere Plattformen wie Youtube, Flickr, Pinterest, Instagram oder Google+ finden nur vereinzelt aktive Nutzer unter den kleinen und mittleren Kommunalversorgern.
MBI/ses

► www.ck-energy.de

PwC-Studie

Blockchain verbindet Anbieter und Verbraucher direkt

Die sog. Blockchain-Technologie hat das Potenzial, die Energieversorgung der Zukunft maßgeblich zu verändern. Das ist das Ergebnis einer aktuellen Studie des Beratungsunternehmens PwC im Auftrag der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen.

Blockchain ist eine Technologie für dezentrale Transaktionsplattformen, bei denen die üblichen Intermediäre wie Börsen oder Plattformbetreiber wegfallen. Auf diese Weise entstehen neue Marktplätze, bei denen Konsumenten, Energieverbraucher und Erzeuger direkt in Transaktion miteinander treten. Ein zentrales Element der Technologie ist die dezentrale Speicherung und Verschlüsselung von Transaktionsdaten, wodurch die Vorgänge ein hohes Sicherheitsniveau erreichen sollen.

„Pilotprojekte – wie der im April 2016 in New York erstmalig durchgeführte Handel dezentral erzeugter Energie zwischen Nachbarn über ein Blockchain-System – zeigen, dass die Technologie im Energiesektor anwendbar ist“, heißt es in der Studie.

Die bisherigen Entwicklungen zeigen, dass Blockchain künftig insbesondere die Rolle des einzelnen Konsumenten und Produzenten im Markt stärken könne. Prosumer (sprich Verbraucher, die zugleich auch Erzeuger sind) erhielten so die Möglichkeit, mit einem hohen Grad an Unabhängigkeit die von ihnen erzeugte Energie direkt zu handeln. Die Technologie fördere daher die Entwicklung hin zur weiteren Dezentralisierung der Energiesysteme.

Als Einsatzbereiche sehen die Autoren der Studie zum einen Handels-

transaktionen zwischen Anbieter, Nachfrager und Prosumer. Daneben sei Blockchain aber auch als Grundlage für Ables- und Abrechnungsprozesse sowie entsprechende Clearing-Prozesse denkbar. Eine Nutzung sei zudem auch bei der Dokumentation von Eigentumsverhältnissen, Anlagenzuständen (Asset Management), Herkunftsnachweisen sowie CO₂- und Ökostromzertifikaten vorstellbar.

„Insgesamt kann zum derzeitigen Zeitpunkt festgehalten werden, dass die Technologie – auch aus Sicht der Kunden – ein hohes Potenzial bietet und von den Akteuren weiter verfolgt werden sollte“, so das Fazit der Energieexperten von PwC.

MBI/ses

► www.pwc.de

Nonintrusive Load Monitoring

Smarter Zähler kommt Stromfressern per Fingerabdruck auf die Spur

Betreiber von Maschinenparks in den Bereichen Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen können beträchtliche Einsparpotenziale heben. Laut **Timo Bernard**, dem zuständigen Projektleiter für das Forschungsprojekt Nonintrusive Load Monitoring (NILM) beim Fraunhofer Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme (Fraunhofer IMS), liegen diese zwischen 11 und 35 Prozent. Voraussetzung für diese Sparerfolge ist allerdings die genaue Kenntnis des Stromverbrauchs der einzelnen Geräte.

Um diesen zu messen, bildet das NILM-Verfahren eine preisgünstige Alternative zum Submetering, bei dem die einzelnen Anlagen mit jeweils separaten Stromzählern versehen werden müssen. Das NILM-System misst den Stromverbrauch aller Geräte mit nur einem einzigen Zähler. Die Vorteile dieses Verfahrens liegen auf der Hand: Kosten für teure Messhardware sowie Installations- und Wartungsaufwände entfallen.

Der Leitgedanke des Projektes ist, dass jede Anlage oder jedes Gerät Strom und Spannung in charakteristischer Weise beeinflusst und damit eine Art „Fingerabdruck“ im Stromnetz hin-

terlässt. Dieser Fingerabdruck wird als aggregierter Gesamtstromverbrauch von der Messtechnik erfasst. Durch Data-Mining-Methoden werden Muster im Gesamtstromverbrauch erkannt, die einzelnen Geräten zugeordnet werden können.

Eine Musterbibliothek beschleunigt die Geräteerkennung

„NILM setzt auf ein lernendes System“, so Bernard. Die Software müsse lernen, die einzelnen „Fingerabdrücke“ den Geräten richtig zuzuordnen. „Wir arbeiten daran, quasi eine Bibliothek solcher Muster zu entwickeln, die dem

System vorab zur Verfügung gestellt werden kann, um dessen Lernphase kurz zu halten“, berichtet der Projektmanager. Sind die Stromfresser identifiziert, können die Einsparpotenziale abgeleitet werden. Anhand der gemessenen Daten lässt sich leicht erkennen, welche Betriebszeiten die Geräte haben und wie Lastspitzen, etwa durch zeitversetztes Anschalten von Anlagen, vermieden werden (das sogenannte Peak Shaving).

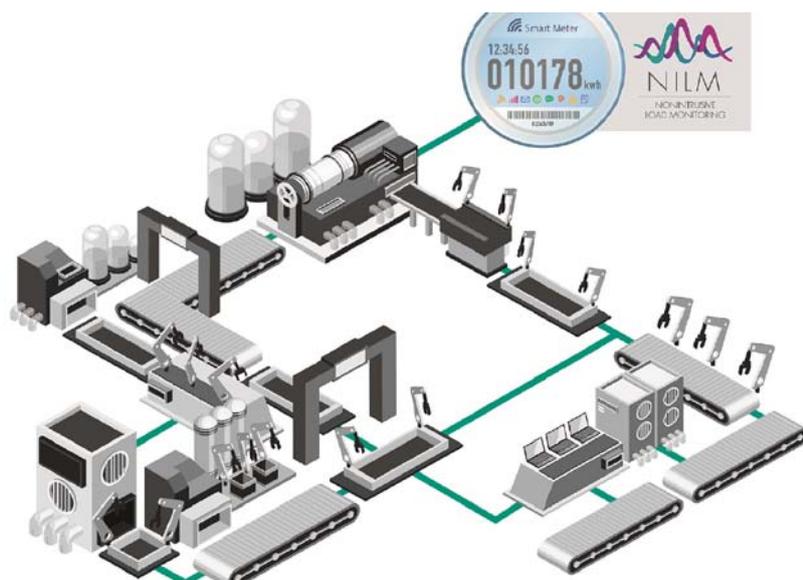
NILM ist auch für den Service von Stadtwerken interessant

Durch die ständige Überwachung des energetischen Gerätezustandes können zudem Fehlverhalten eines Gerätes frühzeitig erkannt und ein drohender Produktionsausfall verhindert werden. Weichen die Ist-Verbrauchsmuster vom typischen Stromverbrauchsmuster ab, kann ein Ausfall oder Defekt an einem der Anlagenteile vorliegen.

NILM dürfte aber auch für Stadtwerke interessant werden, die ihr Servicegeschäft mit Haushaltskunden ausbauen wollen. Das Verfahren wird es ihnen erlauben, sehr kostengünstig die gerätescharfe Aufschlüsselung des Haushaltsstromverbrauchs anzubieten, ohne sich mit umfangreichen Installationsarbeiten abplagen zu müssen. Die Kunden erhalten damit ein vertieftes Verständnis davon, wie ihre Stromrechnung zustande gekommen ist und können entsprechende Sparpotenziale realisieren. Für Bernard wird die NILM-Technologie spätestens 2020 auch in Deutschland kommerziell einsetzbar sein.

Claus-Detlef Großmann

► www.ims.fraunhofer.de



Beim NILM-Verfahren misst ein einziger Zähler den Stromverbrauch aller Geräte in einem Stromnetz. Foto: Fraunhofer IMS

Die NILM-Technologie

- Die Technologie wurde bereits vor rund 20 Jahren am MIT in Boston entdeckt
- In den USA wird das Verfahren in kleinem Rahmen bereits kommerziell eingesetzt

Messgerätehersteller

Esders entwickelt App für Gasleitungsinspektion

Der Messgerätehersteller Esders hat eine App zur Inspektion von Gasleitungen entwickelt. „Pi Note“ soll GPS-Daten und Gasanzeigen sowie Informationen zu konkreten Mängeln und Schäden in einer mobilen Anwendung zusammenführen. Hierzu nutzt das Programm den Ortungsdienst GPS und die Bluetooth-Technik des Smartphones. Die für Android verfügbare App lässt sich mit den



Ob eine Gasleitung repariert werden muss, zeigt die App Pi Note. Foto: E.ON

Messgeräten Elli, Hunter und Goliath von Esders verbinden.

„Indem Pi Note vorhandene Technik nutzt und intelligent verknüpft, erhalten unsere Kunden mit wenig Aufwand sehr aussagekräftige Dokumentationen“, sagt **Bernd Esders**, Geschäftsführer des niedersächsischen Unternehmens. Über eine Bluetooth-Verbindung mit den Messgeräten zeichnet die mobile Anwendung die Gaskonzentration kontinuierlich auf.

MBI/ses

► www.esders.de

Stadtwerke Speyer

Rechenzentrum erhält ISO-Zertifikat für IT-Sicherheit

Der TÜV Hessen hat die IT-Sicherheit des Rechenzentrums der Stadtwerke Speyer amtlich bestätigt und das Zertifikat ISO 27001 erteilt. Zentrales Element der Norm ist die Einführung, Umsetzung, Überwachung und Verbesserung eines Informationssicherheits-Managementsystems (ISMS). Bereichsleiter **Stefan Nitsche** weist darauf hin, dass die technische IT-Sicherheit nur einen kleinen Teil der Aufgabenbewältigung abbildet. „Das Organisatorische war für die Norm die große Herausforderung“, stellte er heraus. Nach klaren Vorgaben und Regularien habe jedes Detail dokumentiert sowie nach einem festgelegten Verfahren angewandt werden müssen. 25.000 Euro Sachkosten haben die SWS in das Zertifikat investiert, drei Jahre beträgt dessen Gültigkeit.

MBI/ses

► www.sws.speyer.de

Stadtwerke-Holding

Thüga bündelt Metering und Energieeffizienz

Die Stadtwerke-Holding Thüga legt ihre beiden Servicegesellschaften Thüga MeteringService und Thüga Energieeffizienz bis Anfang 2017 zusammen. Den Schritt begründete das Unternehmen mit steigenden Anforderungen an Stadtwerke im Zuge der Liberalisierung, Regulierung, Dekarbonisierung und Digitalisierung. „Mit der Zusammenlegung bauen wir unsere strategische Lösungskompetenz aus“, sagt Thüga-Vorstandsvorsitzender **Michael Riechel**. Durch die zentrale Bündelung von Dienstleistungen und Expertenwissen solle die neue Gesellschaft Skaleneffekte realisieren können. Die Leitung übernehmen die beiden bisherigen Geschäftsführer der nun verschmelzenden Gesellschaften, **Franz Schulte** (Energieeffizienz) und **Peter Hornfischer** (MeteringService).

MBI/ses

► www.thuega.de

Intraday-Stromhandel

App zeigt Geschehen an der Epex Spot in Echtzeit

Der Softwareentwickler ProCom hat eine neue App veröffentlicht, mit der sich in Echtzeit das Geschehen des Intraday-Stromhandels an der Börse Epex Spot nachverfolgen lässt. Die Anwendung „ITA mobile“ gibt für die Marktgebiete Deutschland/Österreich, Schweiz und Frankreich einen Überblick über die Preise und Preistendenz aller Handelsprodukte inklusive des gehandelten Volumens. Der Anschluss weiterer europäischer Strombörsen ist geplant. ITA mobile soll unter anderem das Handelsgeschehen im Zeitverlauf darstellen und Orderbücher, Markttiefe und Preisentwicklung je Kontrakt anzeigen. Zudem soll eine Funktion Energiehändler an den letztmöglichen Handelszeitpunkt erinnern.

Die App ist zunächst für iOS erhältlich, eine Android-Version soll im Herbst folgen. ITA mobile steht im App-Store für 4,99 Euro bereit und aktualisiert die Daten halbstündlich. Eine fortlaufende Aktualisierung gibt es im „Livedaten“-Abo für 4,99 Euro pro Monat.

MBI/ses

► www.procom.de

Photovoltaik-Anlagen

MEP Werke stellen digitales Monitoring-Tool vor

Der Energiedienstleister MEP Werke hat ein neues Monitoring-Tool für Solaranlagen entwickelt. Über ein Webportal oder eine Mobil-App können die Kunden des Münchener Unternehmens ihren Energieverbrauch im Auge behalten. Das Monitoring-Tool soll in Echtzeit über den aktuellen Stromverbrauch informieren und anzeigen, wann die eigene Solaranlage Strom erzeugt. Der Verbrauch einzelner Geräte wird aus dem Gesamtverbrauch berechnet, so sollen die größten Energieverbraucher identifiziert werden können.

MBI/ses

► www.mep-werke.de

Kritische Infrastrukturen

Neues Netzwerk bietet IT-Sicherheitslösungen an

Das neu gegründete Netzwerk „Digitalisierung und Sicherheit für Kritische Infrastrukturen (DiSiNet)“ will Unternehmen mit Kritischen Infrastrukturen, wie beispielsweise Netzbetreiber, dabei unterstützen, ihre Netz- und Leitsysteme sicher zu betreiben und Sicherheitsvorfälle proaktiv zu erkennen und entgegenzuwirken. Ziel der Vereinigung ist die Schaffung eines Innovations-, Entwicklungs- und Vermarktungsnetzwerkes, das in der Lage ist, speziell auf die Betreiber von Kritischer Infrastruktur abgestimmte, ganzheitliche IT-Security-Systeme aus einer Hand anzubieten.

Zu den Gründern des Netzwerks gehören unter anderem die Technische Hochschule Wildau, das Softwarehaus Telco Tech und der Elektrotechnikerhersteller Incotec.

MBI/ses

► www.wirtschaft.pm/tz-teltow/

Impressum

„Energy 4.0“ erscheint zweimal im Monat bei MBI Martin Brückner Infosource GmbH & Co. KG (MBI), Sitz der Gesellschaft: Frankfurt am Main, Amtsgericht Frankfurt HRA 47673

Geschäftsführer: Martin Brückner

Verantwortlich für den Inhalt:

Klaus Hinkel, Tel.: +49(0)69/27 10760-30
E-Mail: energy.de@mbi-infosource.de
Internet: www.mbi-infosource.de

Abonnenten-Service:

service@mbi-infosource.de oder
+49(0)69/27 10760-11

Anzeigenverkauf:

anzeigen@mbi-infosource.de oder
+49(0)69/27 10760-24

Die Fachpublikationen von MBI stützen sich neben umfangreicher Eigenberichterstattung auf weitere auch international tätige Nachrichtenagenturen, bei Charts, Kursen und Preisen auch auf www.aid-net.de. Alle Meldungen werden mit journalistischer Sorgfalt erarbeitet. Für Verzögerungen, Irrtümer und Unterlassungen wird jedoch keine Haftung übernommen. Kopien, Nachdrucke oder sonstige Vervielfältigungen nur mit Genehmigung des Herausgebers. Das Copyright für dpa-Nachrichten liegt bei der Deutschen Presse-Agentur (dpa) in Hamburg. Die Nachrichten dienen ausschließlich zur privaten Information des Nutzers. Eine Weitergabe, Speicherung oder Vervielfältigung ohne Nutzungsvertrag mit der Deutschen Presse-Agentur ist nicht gestattet. Alle Rechte bleiben vorbehalten.

Energiespar-Contracting

Energie Steiermark übernimmt WISAG-Tochter

Der österreichische Energieversorger Energie Steiermark baut sein Dienstleistungs-Angebot im Bereich Energieeffizienz weiter aus und steigt jetzt in den deutschen Markt ein. Mit der Übernahme der „WISAG Energiemanagement (WEM)“, einer Tochter der WISAG Industrie Service Holding, hat



Christian Purrer
Foto: Energie Steiermark

das Unternehmen nach eigener Aussage den „Startschuss für eine Offensive im nördlichen Nachbarland“ gesetzt. „Mit dem neuen Unternehmen haben wir vor allem öffentliche Einrichtungen und Kommunen in allen Teilen

des Bundesgebietes im Fokus und bieten ab sofort auch umfassende Energie-Effizienz-Dienstleistungen und Einsparprogramme an“, so Vorstandssprecher **Christian Purrer**.

MBI/ses

► www.e-steiermark.com

Elektrotechnikerhersteller

Weidmüller kauft Monitoring-Experten

Der Elektrotechnikerhersteller Weidmüller übernimmt Bosch Rexroth Monitoring Systems (BRMS), einen Spezialisten für Condition-Monitoring-Systeme für Windkraftanlagen. Mit der Übernahme will Weidmüller sein Portfolio im Bereich Condition Monitoring stärken und ausbauen. „Wir werden von der innovativen Technologie aber auch der Expertise der neuen Kollegen profitieren“, sagt **Jörg Timmermann**, Finanzvorstand der Weidmüller Gruppe. BRMS beschäftigt 25 Mitarbeiter, der Umsatz lag 2015 bei 3,8 Millionen Euro.

MBI/ses

► www.weidmueller.de

Kaskadierbarer Speicher

IBC Solar präsentiert erweiterbare Sonnenbatterie

Das Photovoltaikunternehmen IBC Solar stellt einen erweiterbaren Energiespeicher vor. Bei dem stufenweise kaskadierbaren System handelt es sich um eine Weiterentwicklung des Speichers IBC SolStore Li, der ursprünglich eine Nutzkapazität von 4,7 Kilowattstunden hat. In der höchsten Ausbaustufe des neuen Systems mit 24 Batterieeinheiten bietet der Speicher nun bis zu 113 kWh Nutzkapazität beziehungsweise bis zu 72 kW Leistung. Auch bereits installierte Systeme sollen nachträglich erweiterbar sein. Durch die stufenweise Kaskadierbarkeit eignet sich der Lithium-Ionen-Speicher nun auch für größere gewerbliche Anwendungen. Das System ist förderfähig gemäß den Vorgaben des KfW-Programms 275.

MBI/ses

► www.ibc-solar.de

TERMINE

„Apps als Schlüssel zur Digitalisierung im Energievertrieb“

13. September, Hildesheim

Info: Tel.: +49 (0)30/2844-94183,

E-Mail: anmeldung@ew-online.de

www.ew-online.de/

veranstaltungen

„Mietstrom als neues Geschäftsfeld für Stadtwerke“

22. September, Essen

Info: Tel.: +49 (0)30/58580-422

E-Mail: zenke@vku.de

www.vku-akademie.de/

veranstaltungen

„IT-Sicherheit und Datenschutz in Versorgungsunternehmen“

28./29. September, Erfurt

Info: Tel.: +49 (0)228/9188-778

E-Mail: anmeldung@dvgw-sc.de

www.dvgw-sc.de/veranstaltungen

„Seminar Smart Metering - vom Zähler bis zum Abrechnungssystem“

10./11. Oktober, Regensburg

Info: Tel.: +49 (0)941/29688-28

E-Mail: anna.fuchssteiner@otti.de

www.otti.de/veranstaltung

ENERGY 4.0

Digitalisierung in der Energiewirtschaft

++ NEU ++

Erscheinungsweise: 2x im Monat
Umfang: ca. 8-12 Seiten
Format: PDF per E-Mail
Preis: 39,- EUR / Monat*

Die Inhalte der Publikation im Überblick:

- exklusiv recherchierte Best-Practice-Stories
- IT-Sicherheit und IT-Recht
- Smart Metering
- Virtuelle Kraftwerke & Speicher
- Intelligente Netze
- Demand Side Management
- Digitaler Vertrieb und Marketing
- Data Analytics

Hiermit bestelle ich:

Bitte auswählen	Informationsservices	Konditionen
<input type="checkbox"/>	Energy 4.0 (Probe-Abo)	2 Ausgaben kostenfrei & unverbindlich
<input type="checkbox"/>	Energy 4.0 (festes Abo)	39,- EUR/Monat*

Probe-Abo: Wenn Sie an einem Probe-Abo interessiert sind, dann senden Sie einfach dieses Formular ausgefüllt an uns zurück. Die Belieferung ist **kostenfrei, unverbindlich und endet nach der Probephase automatisch** – ohne weitere Verpflichtungen für Sie.

Festes Abo: Bei einem festen Abo gelten unsere AGB, welche auf www.mbi-infosource.de einsehbar sind.

* Alle angegebenen Preise gelten für eine nutzergebundene Einzellizenz ohne Weiterverbreitungsrecht und verstehen sich zuzüglich der gesetzl. MwSt.

Bitte per E-Mail oder Fax senden an: energie@mbi-infosource.de
bzw. +49 (0) 69 / 2 71 07 60 22

Vorname

Name

Unternehmen

Funktion/Position

Straße

PLZ, Ort

E-Mail (bitte unbedingt angeben)

Telefon

Ort/Datum

Unterschrift