ISSN 2199-4102 · www.50komma2.de

50,2

MAGAZIN
für intelligente Stromnetze

01.2022

ENERGY HIGHLIGHTS 2022

Klimaziele

Netztechnik und -prozesse

IT und Digitalisierung

Smart Metering

Markt und Preise

Wartung und Service

Elektromobilität

Erzeugung und Speicher

SONDER-AUSGABE

Bild Titel: iStock.com / Govindanmarudhai

Inhalt

Foto: pixelio.de / R_K_B_by_Q.pictures

Klimaziele
Seite 04

Netztechnik und Prozesse
Seite 08

Markt und Preise
Seite 06

Dr. Werner Götz
TransnetBW
Seite 09

Nikolaus Hagl
SAP Deutschland
Seite 20

Wartung und Service
Seite 15

IT und Digitalisierung
Seite 17

Smart Metering
Seite 29

Elektro-mobilität
Seite 35

Josef Hasler
N-ERGIE Aktiengesellschaft
Seite 38

Tobias Sauer
MITNETZ STROM
Seite 31

Erzeugung und Speicher
Seite 41

Foto: shutterstock.com / jamesteohart

Editorial

Hoffentlich Aufbruch

Die neue Bundesregierung will die Wende schaffen: Eine wirklich ambitionierte Klimapolitik und mehr Dynamik bei der Digitalisierung sind angekündigt.

Den Versorgern, Stadtwerken und Netzbetreibern haftete lange der Ruf an, Innovationen im System bisweilen nicht unbedingt zu forcieren. Heute sind sie in vielen Segmenten Vorreiter. Den Druck der Realität in den Netzen und im Vertrieb spüren sie täglich, und – eine subjektive Beobachtung – viele merken, dass es gut tut, Dinge zu verändern und zu verbessern. Unterstützt durch eine enorm dynamische (und beharrliche) Technologiebranche haben Versorgungsunternehmen daher bereits wiele Antworten auf die Frage, wie eine dezentrale Stromversorgung mit einer steigenden Zahl von Elektrofahrzeugen und anderen flexiblen Lasten funktionieren kann. Sie wissen, wie überzeugende Energiedienstleitungen für Kunden jeder Größenordnung aussehen könnten und was eine moderne IT leistet. Stadtwerke und Netzbetreiber beherrschen flexibles Lastmanagement und Blockchain basierten Prosumerhandel. Sie haben IoT-Technologien erschlossen, die eigene Prozesse effizienter und Städte „smart“ machen können. Sie haben ihre Kundenprozesse neu aufgestellt und warten darauf, endlich auch Geschäftsmodelle rund um das Messen und Steuern realisieren zu können. Die notwendigen Tools sind am Markt seit langem verfügbar.

Kein Wunder also, dass die Energiewirtschaft heute auch klare Worte gegenüber Politik und der Regulierungsbehörden findet. Angesichts der dringenden Herausforderungen und der greifbaren Chancen steigt der Unmut über Genehmigungs-, Zertifizierungs- und Gesetzgebungsverfahren, die sich ewig hinziehen oder überhaupt nicht in Gang kommen. Nicht zuletzt muss in diesem Zusammenhang auch über Geld gesprochen werden, denn sinnvolle Innovationen dürfen nicht auf Pilotprojekte und Forschungsvorhaben beschränkt sein.

Auf den folgenden Seiten versuchen wir, den Status quo und die nächsten Schritte zu skizzieren, lassen Insider zu Wort kommen und zeigen Beispiele für zukunftsträchtige Projekte und Technologien. Die Energiebranche ist bereit für den Wandel. (pq)

Viel Spaß beim Lesen

Petra Quenel
(Chefredakteurin)

Foto: José Benedikt Krohn

Aufbruch zur Klimaneutralität

Mit dem Amtsantritt der neuen Bundesregierung ist Klimaschutz zur Chefsache geworden. Tatsächlich drängt die Zeit und die Energiewirtschaft wird bei der Umsetzung eine Schlüsselrolle spielen. Aktuell ist unsere Stromerzeugung für einen ganz wesentlichen Anteil des CO_2-Austoßes verantwortlich, nach einem coronabedingten Rückgang in 2020 rechnet Agora Energiewende für 2021 mit einer Zunahme von etwa 33 Millionen Tonnen CO_2 und einer Umsetzungslücke zu den Klimazielen, die größer sei denn je. In dieser Situation steht die Versorgungsbranche in der Verantwortung, eine sichere Energieversorgung ohne Atom- und Kohlestrom auf die Beine zu stellen – und der Ausbau der Erneuerbaren ist dabei nur ein Teilaspekt. Die Ertüchtigung der Übertragungs- und Verteilnetze für eine perspektivisch ausschließlich volatile Einspeisung sowie die Entwicklung neuer Netz- und Vertriebsprozesse für die dezentrale Erzeugung stehen kurzfristig an. Gleichzeitig bedeutet Dekarbonisierung in wesentlichem Umfang Elektrifizierung, speziell in den Sektoren Mobilität und Wärme. Die netzverträgliche Einbindung dieser großen Zahl neuer Verbraucher und die Nutzung der damit bereitstehenden Flexibilitäten im Zusammenspiel zwischen Netz und Markt ist eine weitere Herausforderung.

Der Rechtsrahmen, die Verteilung der Verantwortlichkeiten und der finanziellen Lasten sind noch nicht abschließend geklärt. Sicher ist aber: Auf dem Weg zur Klimaneutralität können die Stadtwerke als Partner der Kommunen, Privat- und Gewerbekunden eine neue, auch wirtschaftlich lohnende Rolle spielen. Eine steile Lernkurve und ein nachhaltiger Digitalisierungsschub sind dazu jedoch unverzichtbar. (pq)

86 %

der EVU halten die digitale Transformation für elementar zur Erreichung der Klimaneutralität.

www.publicissapient.com

Klimaneutraler Netzbetrieb

Die Netze BW wird als einer der ersten Verteilnetzbetreiber klimaneutral. In einem unternehmensübergreifenden Projekt haben sich sieben Netzbetreiber unter Federführung der Netze BW in den vergangenen Monaten intensiv damit befasst, wie die Vorgaben des Greenhouse Gas Protocols, dem international anerkannten Standard zur Treibhausgas-Bilanzierung, im Verteilnetzbetrieb sachgerecht umgesetzt werden können. Die Ergebnisse wurden in einem Whitepaper zusammengefasst. (pq)

www.netze-bw.de

Wir werden national, in Europa und international unsere Klima-, Energie- und Wirtschaftspolitik auf den 1,5-Grad-Pfad ausrichten und die Potenziale auf allen staatlichen Ebenen aktivieren.

Koalitionsvertrag zwischen SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN und FDP

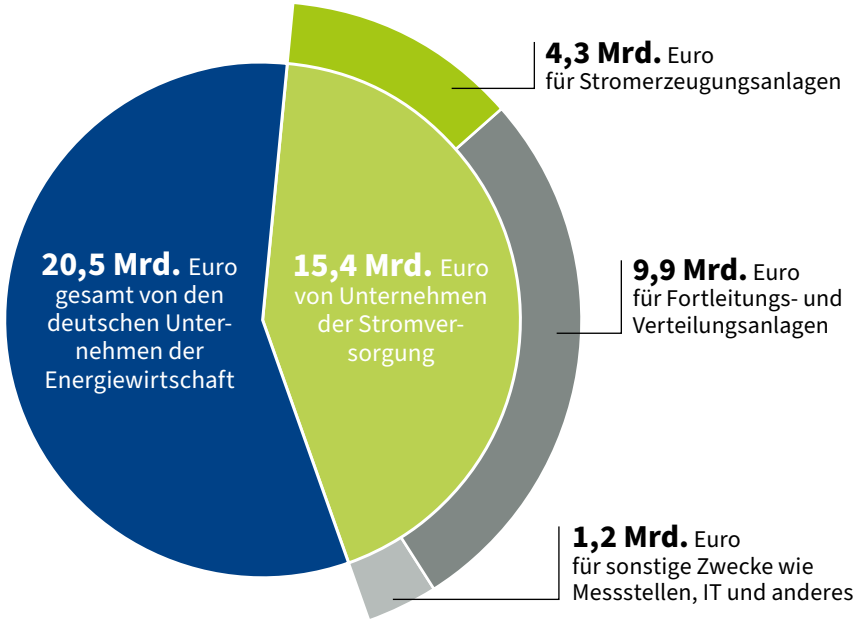
„Wir haben verschiedenste Szenarien der Energiewende untersucht, die Pfade sind durchsimuliert. Entscheidend ist, dass wir es nun tun."

Prof. Dr.-Ing. Peter Bretschneider, Leiter der Abteilung Kognitive Energiesysteme des Fraunhofer IOSB AST, beim 8. edna-Kamingespräch am 29. November 2021

Investitionen für die Energiewende

Für Deutschland wird mit einem Investitionsbedarf von mehr als 100 Milliarden Euro bis 2050 gerechnet, um die Verteilnetze für die Energiewende fit zu machen. Folgt man den Planungen der Stromversorger, könnte im Jahr 2022 mit 16,1 Milliarden Euro ein weiteres Rekordhoch an Investitionen bevorstehen. (pq)

www.bdew.de



„Die Kenntnisse, die für neue Geschäftsmodelle wie alternative Energiequellen und Energie-Plattformen erforderlich sind, unterscheiden sich erheblich von den derzeitigen Fähigkeiten der Energie- und Versorgungsunternehmen."

Guido Wendt, Expert in Utilities, Strategy and Transformation bei Capgemini

www.capgemini.com

70 %

der EVU fehlen derzeit die Qualifikationen, die zur Entwicklung neuer Geschäftsmodelle für die Energiewende erforderlich sind.

Noch ziellos…

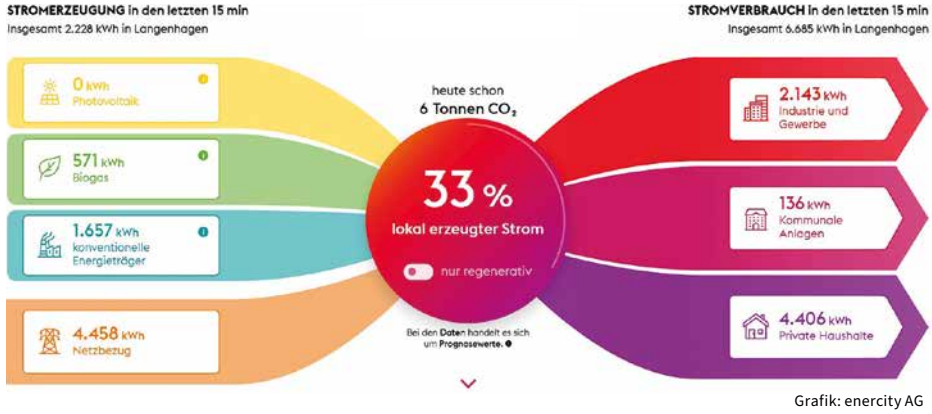
Eine aktuelle Studie unter Verantwortlichen aus Energieversorgungsunternehmen zeigt, dass jedes dritte EVU noch kein eigenes Ziel zur Erreichung von Klimaneutralität definiert hat. 38 Prozent haben auch noch keinen Fahrplan zur systematischen Reduktion ihrer CO_2-Emissionen in Form einer Dekarbonisierungs- beziehungsweise Nachhaltigkeitsstrategie entwickelt. (pq)

www.horvath-partners.com

Klimamonitor

Der Klimamonitor des Energiedienstleisters enercity bildet für die Stadt Langenhagen im Viertelstunden-Takt den vor Ort erzeugten und verbrauchten Strom ab. Die Basis stellen Echtzeit und Prognosedaten aus unterschiedlichen Netzsystemen dar. Die statistischen Funktionen des Klimamonitors werden auch als Controlling-Instrument zum Ausbau der Erneuerbaren Energien, im Falle der Stadt Langenhagen vor allem für den Photovoltaik-Ausbau genutzt. (pq)

www.enercity.de



Grafik: enercity AG

Wettbewerb auf dem Prüfstand

Wie wichtig eine Balance zwischen Stromangebot und -nachfrage ist, zeigte auch die Preisentwicklung im zweiten Halbjahr 2021: Aufgrund massiv gestiegener Nachfrage bei einer gleichzeitigen Verknappung der (konventionellen) Erzeugung verdreifachten sich die Day-ahead-Preise für Strom innerhalb eines Jahres. Im Ergebnis standen die Insolvenz mehrerer Lieferanten und der erzwungene Wechsel von etwa einer Million Kunden in die Grundversorgung. Dort waren die notwendigen Liefermengen nicht eingeplant und mussten teuer nachbeschafft werden. Viele Versorger mussten die Tarife für Neukunden anpassen. Einige große Versorger, darunter EnBW, E.ON und EWE, haben bislang darauf verzichtet.

Ob alle Akteure sich dabei rechtskonform verhalten haben, prüfen derzeit die Gerichte. Ob die Energiepreise überhaupt noch ausschließlich durch den Markt zu regulieren sind, ist eine Frage auf der politischen Agenda. Einen positiven Effekt hatten die gestiegenen Preise insofern, als auch Wind- und Solarstrom an der Börse Preise erzielten, die deutlich oberhalb der gesetzlich garantierten Mindestvergütung lagen. Das EEG-Konto bei den ÜNB, über das Mindererträge gegebenenfalls ausgeglichen werden, blieb daher unangetastet und wies nach Angaben des Internationalen Wirtschaftsforums Regenerative Energien (IWR) Ende 2021 ein Rekord-Guthaben von mehr als 10 Milliarden Euro auf.

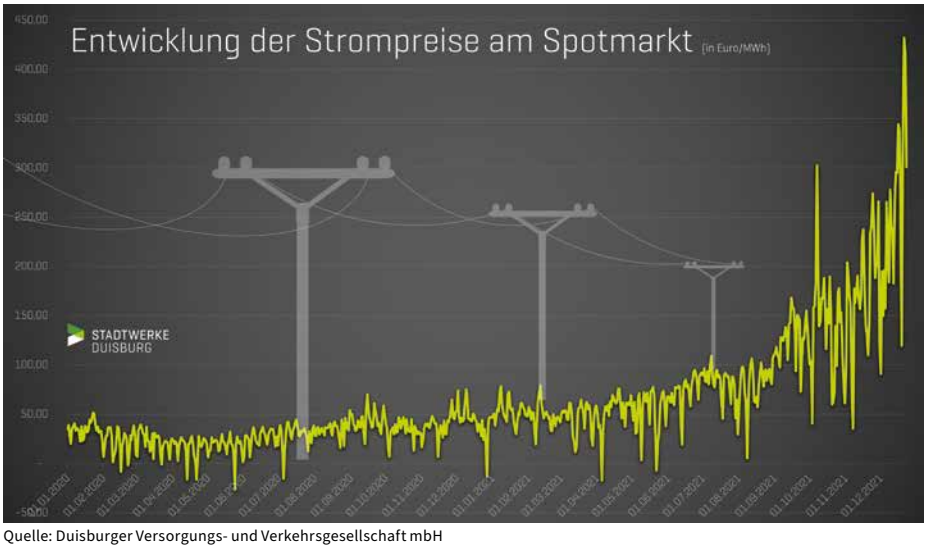
Experten gehen davon aus, dass extrem niedrige Börsenstrompreise wohl nicht mehr erreicht werden und nach wie vor erhebliche Preissteigerungen auftreten können. Langfristige Beschaffungs- und Preissicherungsstrategien werden damit für die Lieferanten wichtiger. Gleichzeitig wird das Thema Energieeffizienz an Bedeutung gewinnen, denn um Preisexplosionen (und Probleme im Netz) zu vermeiden, muss nicht nur für ein stabiles Angebot Erneuerbarer Energien gesorgt, sondern auch die Nachfrage begrenzt werden. Das Serviceportfolio in dieser Richtung auszubauen, nützt Versorgern also in vielfacher Hinsicht. (pq)

„Wir müssen unsere Kunden schützen“

In Duisburg sind allein im Dezember 2021 mehr als 9.900 Haushalte in die Grund- und Ersatzversorgung in den Sparten Strom oder Gas gefallen. „Wir haben zu Beginn des vergangenen Jahres nicht damit rechnen können, dass wir so viele Menschen zusätzlich berücksichtigen müssen. Entsprechend sind wir nun gezwungen, zu den derzeitigen Extrempreisen an den Energiebörsen zu ordern. Deshalb müssen wir die Preise für neue Verträge an die aktuelle Marktlage anpassen und haben für neue Kund*innen einen zweiten Grundversorgungstarif eingerichtet“, sagt Marcus Wittig, Vorstandsvorsitzender der Stadtwerke Duisburg AG. Notwendig sei das insbesondere, um die Preise für die Bestandskunden stabil halten zu können. Diese hatten die Stadtwerke Duisburg zu Jahresbeginn sogar gesenkt. (pq)

www.dvv.de

Marcus Wittig, Vorstandsvorsitzender der Stadtwerke Duisburg AG (Foto: Stadtwerke Duisburg AG)



Quelle: Duisburger Versorgungs- und Verkehrsgesellschaft mbH

Regelleistung: Preise im Höhenflug

Am Regelarbeitsmarkt fiel nach einem Eilantrag von Uniper im Januar 2022 die Preisobergrenze. Kurz danach wurden Preise von fast

100.000 Euro

pro MWh aufgerufen.

Insolvenz-Prozess für Netzbetreiber

Geht ein Energieversorger insolvent, tragen Netzbetreiber nicht nur das Risiko offener Forderungen, sie müssen auch eine lückenlose Versorgung beim Endkunden gewährleisten – und das möglichst unmittelbar. Das Softwareunternehmen cortility hat einen GC-Prozess auf Basis der Common-Layer-Technologie entwickelt, um die notwendigen Vorgänge zu vereinfachen und zu automatisieren. (ds)

www.cortility.de

Preisabsicherung unzureichend?

Eine aktuelle Umfrage der Managementberatung Horváth unter repräsentativ ausgewählten EVU zeigt Handlungsbedarf bei der Preisabsicherung. So gaben 31 Prozent der befragten Unternehmen an, im Geschäftskundensegment maximal 80 Prozent der Energiemengen im so genannten Back-to-back-Verfahren abzusichern. Im Geschäft mit Privatkunden haben 85 Prozent der Befragten die für 2022 benötigten Energiemengen bereits zu mindestens drei Viertel bezogen. Jedes sechste Unternehmen hat sich somit im Tarifgeschäft noch nicht mit ausreichend Energie versorgt. Alle Befragten verfügen der Studie zufolge über Absicherungsstrategien, auch das Risikocontrolling ist in den meisten Unternehmen etabliert und wird mindestens wöchentlich in einem standardisierten Reporting ausgewiesen. Allerdings wird in fast der Hälfte der befragten EVU nur einmal im Quartal über Maßnahmen zur verbesserten Risikoeindämmung gesprochen. (ds)

www.horvath-partners.com

Operatives Risikomanagement

Die emb unterstützt kommunale Energieversorger bei der Optimierung ihrer Energiebeschaffung. Im Rahmen einer Erstanalyse und Bestandsaufnahme der Regelungen und Vorgehensweisen wird hierzu eine Themenübersicht geschaffen, um die jeweiligen Fragestellungen einzuordnen und priorisiert bewerten zu können. Im Mittelpunkt steht dabei die Frage: Sind alle Grundlagen im strategischen und operativen Risikomanagement so geschaffen, dass die Umsetzung im Alltag gelingt? (pq)

www.e-markt-b.de

Fraunhofer-Studie: Neues Strommarktdesign

Eine Studie für ein neues Strommarktdesign für die Integration fluktuierender Erneuerbarer Energien haben die Fraunhofer-Institute für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik (IEE) und Solare Energiesysteme (ISE) im Auftrag des Bundesverbands Erneuerbare Energie e.V. (BEE) erarbeitet.

Die zentralen Ergebnisse

1. Der heutige regulatorische Rahmen im Strommarkt verhindert aufgrund fehlender ökonomischer Grundlagen den klimapolitisch notwendigen Ausbau Erneuerbarer Energien.

2. Um den zukünftigen Zubau Erneuerbarer Energien betriebswirtschaftlich rentabel zu ermöglichen, müssen die dafür benötigten Flexibilitätsoptionen gleichzeitig ausreichend ausgebaut werden.

3. Der angestrebte vorgezogene Kohleausstieg auf das Jahr 2030 ist möglich.

4. Über Bioenergie, KWK-Anlagen und Speicher kann ausreichend steuerbare Leistung für die Versorgungssicherheit bereitgestellt werden, bei gleichzeitig sehr geringerem Zubau an H_2-Gaskraftwerksleistung.

5. Bis zu 100 GW Elektrolyse-Leistung können hierzulande finanziell lohnend und mit hoher regionaler Wertschöpfung aufgebaut werden, so dass ein Import von grünem Wasserstoff nicht zwingend notwendig ist.

6. Die aktuell festgelegte Förderdauer von 20 Jahren sollte in eine Mengenförderung überführt werden, um den Erneuerbaren Energien zu ermöglichen, selbst auf Strompreise zu reagieren. Das sichert den wirtschaftlichen Betrieb der EE-Anlagen und stabilisiert den Strommarkt.

7. Mit wachsender Sektorenkopplung und der Schaffung ausreichender Flexibilitätsoptionen im Energiesystem sind die Erneuerbaren Energien ab 2040 marktfähig.

8. Sinnvolle Einsparungen im Netzbetrieb sind zu erreichen, wenn der Fokus auf der dezentralen, verbrauchsnahen Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien und einer erzeugungsnahen Wasserstoffproduktion aus volatilen Erneuerbaren Energien liegt. (pq)

www.klimaneutrales-stromsystem.de

Foto: iStock.com / John-Kelly

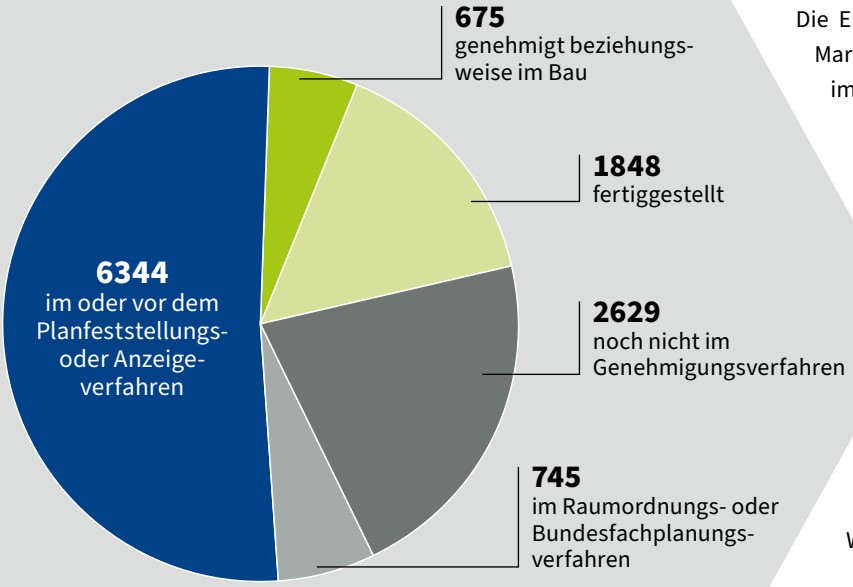
Verbindungen verstärken

Um die Klimaziele zu erreichen, muss die Netzinfrastruktur für die Anforderungen einer dezentralen, fluktuierenden Erzeugung aus regenerativen Quellen ertüchtigt werden. Da sich die großen Erzeuger hierzulande meist fernab der großen Verbrauchszentren befinden, bedeutet das zunächst einmal einen massiven Ausbau der Übertragungsnetze. Über die Ziele besteht Einigkeit, so hat die Bundesnetzagentur Mitte Januar 2022 den Netzentwicklungsplan (NEP) Strom 2021-2035 bestätigt, der im Vergleich zum geltenden Bundesbedarfsplan rund 1.000 Kilometer zusätzlicher Trassen sowie Verstärkungen bereits bestehender Verbindungen vorsieht. Die Umsetzung jedoch ist, wie so oft in Deutschland, dramatisch langsam. Wenn man auf die Gründe schaut, bleibt fraglich, ob der dringend benötigte Turbo tatsächlich so schnell gezündet werden kann, wie die Branche hofft. (pq)

Reserven nutzen

Wissenschaftler des Forschungs- und Transferzentrums Leipzig an der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig haben ein Diagnosesystem entwickelt, mit dem ungenutzte Reserven im Stromnetz identifiziert werden können. Das System soll einen witterungsabhängigen Freileitungsbetrieb unterstützen. Konkret ermittelt das kamerabasierte Funksensorsystem den Durchhang von Stromleitungen und damit, wieviel Strom die Leitungen maximal transportieren können, ohne den Mindestabstand zum Boden zu unterschreiten. Die Entwicklung der vier Wissenschaftler Fabian Wießner, Martin Glaß, Kai Bartholomäus und Faouzi Derbel wurde im November 2021 patentiert. (pq)

Planungs- und Baufortschritt in Leitungskilometern (BBPlG und EnLAG)



Quelle: Bundesnetzagentur

dena-Netzstudie III

Die aktuelle dena-Netzstudie empfiehlt die Weiterentwicklung der bisherigen unabhängigen Planungsprozesse hin zu einer integrierten Planung. Grundlage soll ein vorgeschalteter Systementwicklungsplan sein. Auch die Infrastrukturplanung im Verteilnetz sollte in Zukunft integriert erfolgen und die Netze für Strom, Gas/Wasserstoff und Wärme gemeinsam in den Blick nehmen. (pq)

www.dena.de

Netzoptimierung

Netzoptimierende Maßnahmen sollen die Auslastung des Übertragungsnetzes erhöhen. Drei Konzepte sind hier in Deutschland relevant. Lastflusssteuernde Maßnahmen, bei denen durch den Einbau spezieller Netzbetriebsmittel der Lastfluss aktiv gesteuert werden kann. So können überlastete Netzelemente gezielt entlastet werden, ohne die Übertragungsfähigkeit des Netzes insgesamt zu erhöhen. Zum Stichtag waren zwölf lastflusssteuernde Maßnahmen geplant. Zwei weitere befanden sich bereits in Betrieb.

Netzbooster sind Batteriespeicher, die Überlastungen der Übertragungsnetze sekundenschnell ausgleichen, indem sie gespeicherte Energie hinter dem Engpass (teil-)automatisiert einspeisen. Parallel dazu wird ein Kraftwerk vor dem Anfangspunkt der Leitung, zum Beispiel eine Windkraftanlage im Norden Deutschlands, heruntergefahren. Der Netzbooster gleicht die Überlastung für bis zu eine Stunde aus, bis kurative Maßnahmen wie die Zuschaltung von Kraftwerken hinter dem Engpass, Schaltmaßnahmen oder Einspeisemanagement eingesetzt werden. Langfristig sollen die Lasten und Einspeisungen so platziert werden, dass die Anlagen einen großen Teil des Übertragungsnetzes entlasten und dieses so dauerhaft näher an seiner eigentlichen Belastungsgrenze betrieben werden könnte. Zum Stichtag waren zwei Netzbooster-Pilotanlagen geplant.

Modellierung einer Netzbooster-Pilotanlage. (Foto: TransnetBW GmbH)

Hochtemperaturleiter, die eine höhere Netzkapazität gewährleisten können. Zum Stichtag war für zwei Vorhaben des EnLAG und 17 Vorhaben des BBPlG die Nutzung von Hochtemperaturleitern geplant. Darüber hinaus waren Hochtemperaturleiter bei einer weiteren bestätigten Maßnahme des NEP 2019-2030 vorgesehen. Ein Stromkreisabschnitt ist seit 2012 in Betrieb. (pq)

Schneller werden

Dr. Werner Götz
CEO TransnetBW

(Foto: TransnetBW GmbH)

„Erneuerbare Energien werden schleppend ausgebaut. Auch beim Netzausbau können 10 bis 15 Jahre von der Planung bis zur Realisierung vergehen. Ein Grund: überfrachtete Planungs- und Genehmigungsverfahren. Am Beispiel SuedLink lässt sich die Problematik gut in Zahlen darstellen: Rund 700 Kilometer misst die Strecke, über die künftig Strom aus dem Norden in den Süden transportiert wird. Für die mögliche Trassenführung haben wir aber eine Strecke von 4.500 Kilometern und eine Fläche von 100.000 Quadratkilometern bewertet. 19.000 planungsrelevante Hinweise wurden im Rahmen des ersten Genehmigungsverfahrens bearbeitet, geprüft und beantwortet. Die Antragsunterlagen umfassen eine Million DIN A4-Seiten oder 6.000 USB-Sticks mit einer Kapazität von insgesamt 24.000 Gigabyte. Hier drängt sich für mich die Frage nach der Verhältnismäßigkeit auf: Sowohl zeitlich als auch mit Blick auf die Kosten.

Zwei Punkte möchte ich in diesem Kontext hervorheben:

Erstens: Die Genehmigungsverfahren sind extrem umfangreich und komplex. Gleichzeitig fehlt es an Personal in den Genehmigungsbehörden. Dort wo möglich, muss also entschlackt werden. Parallel müssen die Kapazitäten in den Behörden erhöht werden. Hier gibt es schon Instrumente, die helfen würden – wie der Einsatz von Projektmanagern auf Kosten des Vorhabenträgers. Nur werden diese heute noch viel zu wenig genutzt.

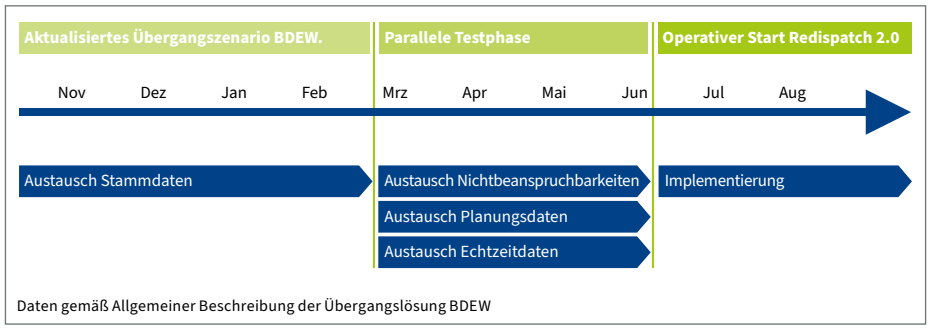
Zweitens: Wir brauchen eine intelligente Bürgerbeteiligung. Denn insbesondere vor dem Planfeststellungsverfahren bekommen wir sehr wichtige Hinweise aus den Gesprächen vor Ort. Hier ist die regionale Expertise von großem Vorteil und hilft uns, unsere Planungen zu optimieren. Gleichzeitig muss klar sein, in welcher Phase der Infrastrukturprojekte keine Veränderungen an der Planung mehr möglich sind. Oder zu unvertretbaren Mehrkosten und Verspätungen führen. Die Verfahren müssen so gestrafft werden, dass für jeden Betroffenen klar ist, wann welches Anliegen auf welcher Ebene eingebracht werden kann.

Diese Punkte, die zum Teil auch im Koalitionsvertrag aufgegriffen werden und zu denen wir detaillierte Handlungsempfehlungen vorbereitet haben, müssen nun zügig in die Umsetzung kommen.“

www.transnetbw.de

Schwierige Balance

Anfang Oktober 2021 endete offiziell die Frist zur Umsetzung des neuen Engpassmanagements Redispatch 2.0, nun wurde die endgültige Implementierung auf Juli 2022 verschoben. Vorgeschaltet ist ein dreimonatiger, verpflichtender Testbetrieb aller Redispatch 2.0-Prozesse ab 1. März 2022. Ermöglicht wird dies durch die Übergangslösung des BDWE. Die Gründe für die Verzögerung waren Verspätungen seitens der Regulierungsbehörden, aber auch Engpässe bei Dienstleistern, Stadtwerken und Netzbetreibern. Dass es trotzdem einige geschafft haben, zum 1. Oktober produktiv zu gehen, verdient größte Hochachtung. Für alle anderen gibt es in den nächsten Monaten noch einiges zu tun. Für die Stromversorgung der Zukunft und die anstehende Digitalisierung jedenfalls ist ein dezentrales Engpassmanagement alternativlos. (pq)



Daten gemäß Allgemeiner Beschreibung der Übergangslösung BDEW

Modulare Lösung

Die MVV Netze GmbH hat die PSI Software AG mit der Implementierung der vom Leitsystem unabhängigen Redispatch-2.0-Extended-Variante der modularen Softwarelösung PSIsaso/DSO beauftragt. Zum Lieferumfang gehören die Module Netzzustandsprognose mit entsprechenden Visualisierungstools sowie Redispatch im Netzleitsystem für Abrufe im Duldungsfall und erweitertes Reporting. Auch die Prognoselösung PSIforecast kommt für die Erstellung von hochauflösenden Leistungsvorhersagen zum Einsatz. PSI bietet neben der „Extended"-Version auch eine „Basic"-Variante speziell für Netzbetreiber mit einfacher Netzstruktur und ohne Engpässe im eigenen Netz. (ds)

www.mvv.de
www.psi.de

Redispatch mit DA/RE

DA/RE, die von TransnetBW GmbH und Netze BW GmbH initiierte und mit Partnern entwickelte Plattformlösung für den „DAtenaustausch/REdispatch", kann in allen vier Regelzonen für die vertikale Abstimmung und den dafür erforderlichen Datenaustausch zwischen den Netzbetreibern verwendet werden. Die Stadtwerke Schwäbisch Hall setzen die DA/RE-Plattform in ihrer Netzleitstelle aktuell für rund 40 Stadtwerke und Energieversorger bundesweit ein. Ein mittelgroßes Stadtwerk, das diese Plattform nutzt, könne allein bei der Investition in die Software einen sechsstelligen Euro-Betrag einsparen. (ds)

www.stadtwerke-hall.de

Foto: Stadtwerke Schwäbisch Hall GmbH

Kooperatives Gesamtsystem

Die IVU Informationssysteme und VIVAVIS kooperieren bei der Integration der Steuerbox in den Redispatch-2.0-Prozess bei den Stadtwerken Norderstedt. Die IVU betreut als IT-Dienstleister die dortige Softwarelandschaft. Im Einsatz ist das ERP-System P/5 von Wilken, die Redispatch-Software MoBeV stammt von Soptim, die Gateway-Administration betreut MeterPan. HIGH-LEIT von VIVAVIS ist das Netzleitsystem des kommunalen Versorgers. Des Weiteren verfügt VIVAVIS über eine FNN-konforme Steuerbox. (ds)

www.ivugmbh.de
www.vivavis.com

„Bestmöglich gerüstet"

Seit eineinhalb Jahren haben die Thüga Energienetze (THEN) in ihrem Umsetzungsprojekt THEN RD 2.0 gemeinsam mit Thüga, E-MAKS und Thüga SmartService den Redispatch 2.0 vorbereitet und sahen sich zum Start „bestmöglich gerüstet", wie das Unternehmen auf Twitter meldete. (pq)

www.thuega.de

REDISPATCH OHNE SOPTIM IST WIE ...

... FOOTBALL OHNE TOUCHDOWN

#EWORLD 2022
21.-23. JUNI

Dr. Oliver Scheufeld,
Bereichsleiter Innovation & Portfolio und
euphorischer „Super-Bowl-Gucker"

WIR BRINGEN SIE MIT DER RICHTIGEN STRATEGIE,
UNSEREM AUSGEFEILTEN SYSTEM UND EINEM STARKEN
SPECIAL-TEAM ZUM REDISPATCH-TOUCHDOWN.

soptim

www.soptim.de/redispatch

Auf dem Weg zum System

Die Energiewende findet bekanntermaßen vorrangig in den Verteilnetzen statt. Genau hier muss also das Zusammenspiel der wetterbedingt schwankenden Einspeisung aus vielen dezentralen Quellen und dem perspektivisch steigenden Verbrauch orchestriert werden. Netzbetreiber werden im Rahmen dieser Aufgabe mit neuartigen Betriebszuständen konfrontiert und müssen komplexe Prozesse im Zusammenspiel mit dem Markt implementieren. Im Kern wird es darum gehen, Flexibilitäten zu mobilisieren, um den Verbrauch soweit als möglich in Zeiten hoher Einspeisung zu verschieben. Speicher und Aggregatoren werden im Zuge dieser Entwicklung erheblich an Bedeutung gewinnen. Auf Seiten der Netzbetreiber braucht es Technologien, die Verbrauchs- und Zustandsdaten in der Mittel- und Niederspannung erfassen, übermitteln und auf potenziell kritische Zustände hin evaluieren. Exakte, kleinräumige Prognosen werden ebenso erforderlich sein wie digitale und regulatorische Prozesse, die solche Zustände vermeiden – all dies nach Möglichkeit automatisiert und in Echtzeit. Und nicht zuletzt wird die Sicherheit der Daten und Systeme in den Fokus rücken, denn die Digitalisierung öffnet auch Kriminellen viele Tore. Technologisch ist alles machbar, nun muss die Regulierung nachziehen. (pq)

Blockchain für stabile Netze

Seit April 2020 entwickeln die ÜNB TenneT (Deutschland und Niederlande), Swissgrid (Schweiz) und Terna (Italien) die länderübergreifende EQUIGY-Crowd-Balancing-Platform. Die Blockchain-basierte Flexibilitätsplattform soll zukünftig Millionen einzelner Elektrofahrzeuge, Wärmepumpen und Batteriespeicher in Deutschland und Europa integrieren und diese flexiblen Kapazitäten als Systemdienstleistungen für die Stabilisierung des Stromnetzes nutzbar machen. Mit der Austrian Power Grid und TransnetBW beteiligten sich 2021 zwei weitere ÜNB an EQUIGY. Dr. Rainer Pflaum, Geschäftsführer von TransnetBW, mahnt in diesem Zusammenhang die angemessene regulatorische Anerkennung von Digitalisierungs-Initiativen an: „Die Energiewende braucht nicht nur Kupfer und Stahl, sondern auch Bits und Bytes. Wir plädieren daher für eine Anpassung des Regulierungsrahmens, der solche innovative Maßnahmen berücksichtigt.“ (pq)

www.equigy.com

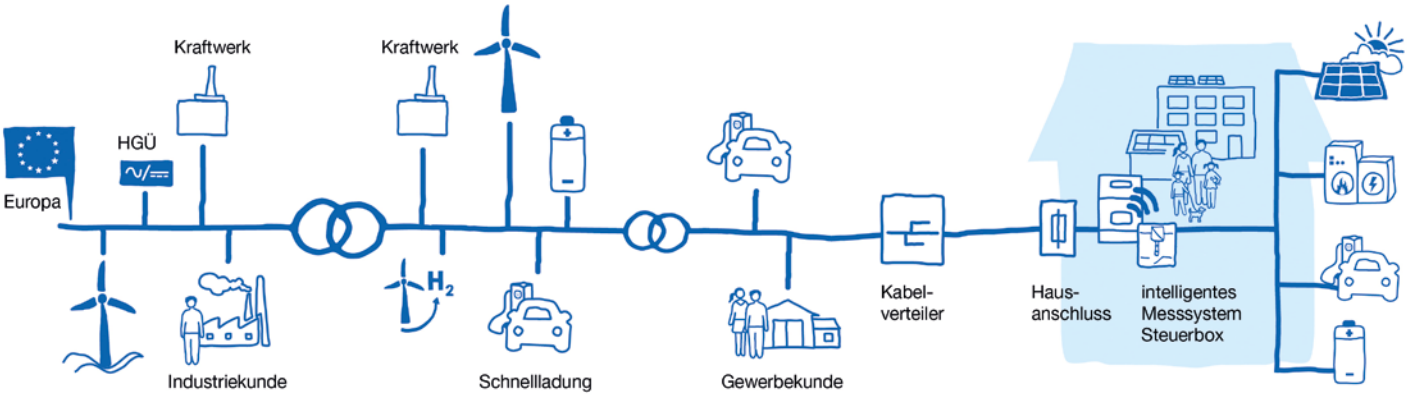
Intelligente Ortsnetzstation bei E.DIS

Die innovative Trafostation in Seelow in Brandenburg ist ausgestattet mit digitaler Kommunikations-, Mess- und Steuertechnik. Die erfassten Daten nutzt E.DIS in seinem neuen Netzleitsystem. (ds)

Montage der Ortsnetzstation in Seelow.
(Foto: E.DIS AG)

Energiesystem 2030

Das Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (VDE FNN) beschreibt in seinem Zielbild „Energiesystem 2030“ den Weg, wie im zukünftigen Stromnetz die Koordinierung der zahlreichen neuen Akteure gelingen soll. Die formulierten Maßnahmen sollen eine Grundlage für die erfolgreiche Koordinierung von Leistung und Verbrauch im flexiblen Energiesystem liefern. Im ersten Quartal 2022 will das VDE FNN eine Roadmap mit konkreten Schritten bis 2024 vorlegen. (pq)



Grafik: scaliger / VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.

Advertorial

Daten aus dem Verteilnetz

Die Energiewende und die Zunahme der E-Mobilität stellen Netzbetreiber vor neue Herausforderungen. Dadurch steigen die Anforderungen an die Niederspannungsnetze rasant. Für einen effektiven Netzausbau und -betrieb müssen Netzbetreiber wissen, wie und wo sich die Belastung verändert. Das ist nur mit einer robusten und flächendeckenden Datenerfassung in der Niederspannung möglich.

Foto: SMIGHT

Schneller Einbau bei laufendem Betrieb

Diesen Bedarf adressiert SMIGHT Grid2 und ermittelt mit Hilfe von patentierter Sensorik und IoT-Technologie Strom, Spannung und Lastflussrichtung. Die in-house entwickelte Hardware lässt sich schnell, einfach und platzsparend in bestehende Ortsnetzstationen und Kabelverteilerschränke einbauen. Der Einbau ist in unter einer Stunde abgeschlossen und kann bei laufendem Betrieb vom eigenen Personal durchgeführt werden. Hierbei unterstützt eine App. Als Messeinheit dienen induktive Klappwandler, welche kontaktlos befestigt werden.

Sensoren erfassen kontinuierlich und 4-phasig den Effektivwert des Stroms. Ein Gateway misst ergänzend die Schienenspannung und überträgt die Messdaten sicher per Mobilfunk an die IoT-Plattform SMIGHT IQ. Dort werden sie datenschutzkonform gespeichert, graphisch aufbereitet und über ein Web-Portal zugänglich gemacht. Zusätzlich werden Benachrichtigungen verschickt, wenn definierte Schwellwerte einer Station überschritten wurden. Die Anbindung von z. B. Netzberechnungs-Tools ist über eine Standardschnittstelle einfach möglich. Damit können die Daten als Grundlage für verbesserte Netzmodelle und Simulationen genutzt werden.

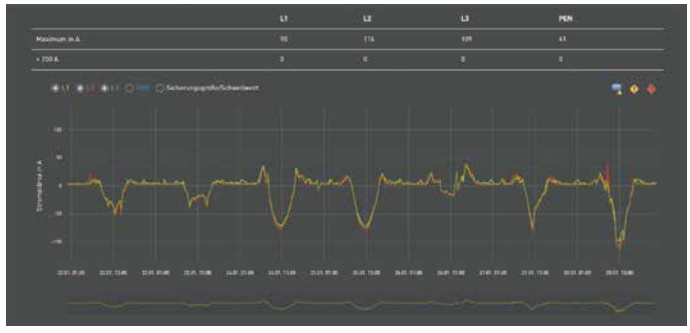
Echte Mehrwerte für Netzbetrieb und Netzplanung

SMIGHT Grid ist bereits bei mehr als 30 Netzbetreibern unterschiedlicher Größe in Deutschland im Einsatz. Für die Anwender ermöglichen die vorhandenen Daten in kurzer Zeit eine umfassende und aktuelle Analyse zum Betriebszustand des Netzes.

Bei den **Stadtwerken Bad Herrenalb** wollte man mit Hilfe der Daten den Netzerneuerungsplan absichern. Nach nur 6 Wochen konnte man feststellen, dass erwartete Netzengpässe durch neue Verbraucher gut aufgefangen werden können. Geplante Investitionen werden nun neu priorisiert und der Netzausbau kann mit Hilfe der kontinuierlich erfassten Daten in seiner Wirksamkeit bewertet werden.

In den **Netzgebieten Linzgau und Rottenburg** hatten die Techniker vor Einführung des Systems Vorbehalte mit Blick auf die Installation. Man rechnete mit einer aufwändigen Verkabelung. Im Pilotprojekt zeigte sich jedoch, dass der Einbau völlig unproblematisch lief. Nun ist man froh, dass niemand mehr zum Ablesen des Schleppzeigers zu den Stationen fahren muss. Mit den Daten erkannte man u. a., dass Phase 1 oftmals höher belastet ist als andere Phasen, wodurch Schieflasten im Netz auftreten.

Auch bei den **Stadtwerken Fellbach** fand man dieses Phänomen. Hier werden nun gezielt Maßnahmen eingeleitet, um das Netz besser auszulasten, was mit Blick auf eine Vielzahl beantragter Wallboxen kritisch ist. Netzanschlussfragen können durch die Identifikation hochbelasteter Kabel ab sofort präziser bearbeitet werden. Um diese zu entlasten, sind künftig gezielte Umschaltungen möglich.



Lastverlauf an einem Abgang mit PV-Einspeisung. (Foto: SMIGHT)

Bei großen Netzbetreibern stellt sich zu Beginn eines Digitalisierungsprojektes zunächst die Frage, an welchen Netzpunkten man Messtechnik einbaut. Deshalb haben **Stuttgart Netze** und **ED Netze** zunächst Cluster-Analysen durchgeführt, um eine Messstrategie abzuleiten. So werden insbesondere Netzabschnitte mit hoher Dynamik bedingt durch E-Fahrzeuge, PV-Anlagen und Wärmepumpen mit SMIGHT Grid2 überwacht.

Mehr Infos: https://smight.com/

Für den Inhalt verantwortlich:

SMIGHT
EnBW Energie Baden-Württemberg AG
Dr. Anja Martin, Koellestraße 41, 76189 Karlsruhe,
a.martin@enbw.com, www.smight.com

Drei Fragen an ...

Matthias Schuster

SAE IT-systems GmbH & Co. KG

Welche Herausforderungen entstehen in Netzwerken dezentraler Betriebsmittel aus OT-Sicht?

Neben der Transparenz der Netzzustände gewinnt jetzt auch die Steuerbarkeit der Betriebsmittel an Bedeutung. Angesichts der zunehmenden Anzahl vernetzter Anlagen werden perspektivisch wachsende Datenmengen anfallen, welche viele Netzleitstellen allein nicht mehr bewältigen können (und müssen). Weiterhin wachsen die Anforderungen an Resilienz und Sicherheit der Systeme, was auch eine effiziente Pflegbarkeit voraussetzt – etwa durch Aufspielen von Sicherheitspatches.

Welche technologischen Lösungswege sehen Sie?

Definitiv ist ein noch stärkerer Einsatz von Fernwirktechnik mit ihren zuverlässigen, bidirektionalen Kommunikationsmöglichkeiten sinnvoll. IoT-Technologien können dabei helfen, Informationen zu übermitteln, die nicht in bestehende Leitsysteme integriert werden können oder sollen, für eine zuverlässige Netzbetriebsführung aber immer wichtiger werden. So lassen sich mit dem IoT-Protokoll MQTT parallele Informationsflüsse aufbauen, beispielsweise. um die Niederspannungsebene effizient zu überwachen. Mit einem zentralen Device- und Patchmanagement kann eine komfortable, sichere und wirtschaftlich sinnvolle Pflege großer OT-Infrastrukturen sichergestellt werden. Außerdem wird die eingesetzte Technik für das 450MHz-Funknetz vorbereitet werden müssen – das kommende, „quasi exklusive“ Kommunikationsmedium für kritische Infrastrukturen.

Wie lässt sich die IT-Sicherheit gewährleisten?

Nie zu 100 Prozent - IT-Sicherheit muss als kontinuierlicher und ganzheitlicher Ansatz verfolgt werden. Wir bei SAE fokussieren beispielsweise nicht nur auf die funktionalen und technischen Eigenschaften der Produkte und Dienstleistungen, sondern auch auf die prozessualen Anforderungen im Produktentstehungsprozess (auch unserer Vorlieferanten) sowie ein professionelles Schwachstellenmanagement. Wir orientieren uns an den Bedrohungen, welchen die Betreiber ausgesetzt sind, und richten uns nach den Schutzzielen im KRITIS Sektor Energie. Zu diesem Zweck identifizieren, analysieren und bewerten wir kontinuierlich die „Threat Landscape“, die relevanten Standards sowie Kunden- und Marktanforderungen. (pq)

www.sae-it.com

Prognose als Dienstleistung

Das Itron-Webportal „Forecast as a Service“ liefert minuten-, stunden- oder tagesgenaue Strom- und Erdgasvorhersagen für Prognosehorizonte zwischen fünf Minuten und mehreren Monaten. Die Gesamtnetz-Prognose wird dabei dynamisch auf Basis der aktuellen Vorhersage für jedes einzelne Element des Gesamtnetzes berechnet. Echtzeit-, Intraday- und Day-Ahead-Prognosen zur Erzeugung von Sonnen- und Windenergie basieren auf Algorithmen, die Daten von Wetterdienst-Anbietern, SCADA-Messungen und RLM-Daten einbeziehen. Zudem lassen sich externe Prognosen einbinden. Darüber hinaus liefert Itron für den Netzbetrieb auch an solchen Tagen mit hoher Lasterzeugung Lastprognosen unter Einbeziehung von möglichen Lastabwurfaktivitäten (intern und extern). (pq)

www.itron.com

E.ON beteiligt sich an envelio

Mit der Mehrheitsbeteiligung an der envelio GmbH will sich E.ON eine weitere digitale Schlüsseltechnologie sichern. envelio ist ein Spezialist für digitales Netzmanagement und hat die „Intelligent Grid Platform“ entwickelt. Diese Lösung ermöglicht es Netzbetreibern, einen so genannten „digitalen Zwilling“ des Energienetzes zu erstellen, um Netzplanung und -betriebsführung sowie Entscheidungen auf der Grundlage von Echtzeitnetzdaten zu optimieren. envelio arbeitet bereits seit drei Jahren mit den E.ON-Verteilnetzbetreibern Westnetz und E.DIS zusammen. Das Unternehmen wurde 2017 als Spin-off der RWTH Aachen gegründet und verfügt über ein diverses und internationales Team von mehr als 70 Mitarbeitern. (ds)

www.eon.com
www.envelio.com

Foto: urbans / shutterstock

Neue Werkzeuge

Die Digitalisierung der Netze verbessert auch die Wartungs- und Serviceprozesse – ein Segment, in dem steigende Anforderungen mit immer weniger Fachkräften zu bewältigen sind. Wo permanent Informationen gesammelt und im Einsatz lernende Systeme analysiert werden, müssen Mitarbeitende nur noch vor Ort sein, wenn es wirklich erforderlich ist. Viele neue Betriebsmittel bis zum Kabel bringen die entsprechende Ausstattung bereits mit, für Bestandsanlagen ergeben sich im Zuge des Auf- und Ausbaus von Mess- und Kommunikationstechnik im Versorgungsnetz interessante Synergien und Mehrwerte. Zudem lassen sich vorhandene Infrastrukturen problemlos für neue Anwendungsfälle in Wartung und Service ertüchtigen. IT-seitig erhalten die Verantwortlichen im Asset Management sowie der Instandhaltung Unterstützung durch intelligente Plattformen, die neben Visualisierungs- und Alarmfunktionen dank künstlicher Intelligenz auch aktive Entscheidungsunterstützung oder Simulationen anbieten. Der „digitale Zwilling“ ist im Netzbetrieb angekommen.

Weitere Arbeitserleichterungen schaffen multifunktionale Geräte für Netzmonitoring und -service. Viele Tools sind inzwischen praktisch selbsterklärend beziehungsweise verfügen über eine intuitive Benutzerführung, so dass auch weniger routinierte Einsatzkräfte die notwendigen Arbeitsschritte sicher und fehlerfrei durchführen können. Unter dieser Maßgabe werden auch Augmented beziehungsweise Virtual Reality (AR/VR) Tools für die Versorgungswirtschaft interessant, die nicht nur das Training, sondern auch die Durchführung komplexer Wartungs- und Servicetätigkeiten erheblich vereinfachen können und inzwischen auch erschwinglich geworden sind. (pq)

Drohnen und Machine-Learning

Mit einem positiven Befund evaluierte Netzbetreiber E.DIS Netz drohnenbasierte Inspektionslösungen für Hochspannungsfreileitungen. Insbesondere in schwierigem Gebiet spare die Befliegung viel Zeit und Personal. So benötigte die professionell geflogene Drohne nur 15 Minuten, um die Daten eines Masts in einem Moor nahe Demmin in Mecklenburg-Vorpommern zu erfassen.

Neben der Drohnentechnologie testete E.DIS Netz auch eine spezialisierte Softwareplattform namens uBird, die eine schnellere Fehlererkennung auf Basis der aufgenommenen Daten ermöglicht. Diese kombiniert alle gesammelten Daten zu einer kartenbasierten Übersicht, wo sie entweder manuell oder durch den Einsatz von Machine-Learning-Algorithmen überprüft werden. Die uBird-Plattform wurde von Hepta Airborne bereitgestellt, einem Anbieter von drohnenbasierten digitalen Inspektionslösungen. (ds)

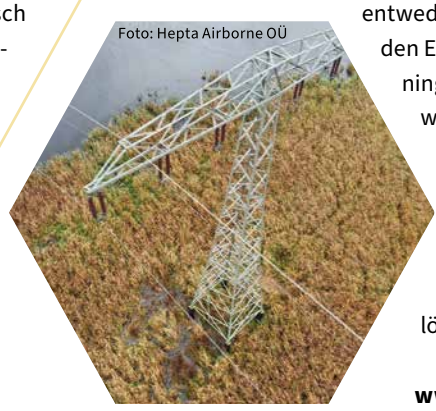


Foto: Hepta Airborne OÜ

www.e-dis-netz.de
www.heptaairborne.com

3D- Anlagenvisualisierung

Die Rheinische NETZGesellschaft mbH setzt gemeinsam mit seinen Betriebsführern bei der Instandhaltung und dem Betrieb auf die Digitalisierung von Prozessen und Betriebsmitteln. Im Auftrag des in Köln zuständigen Betriebsführers RheinEnergie beginnt der IT-Dienstleister Caigos mit der 3D-Vermessung von 51 technischen Anlagen mit moderner Kamera- und Lasertechnologie und der anschließenden Bereitstellung der 3D-Visualisierungen in der SaaS-Lösung 360° AM Real 3D-Viewer. Der „digitale Zwilling“ soll es ermöglichen, die erfasste Primär- und Sekundärtechnik aus der Zentrale zu betrachten und dadurch Transparenz im Planungsprozess von Baumaßnahmen oder Instandhaltungen erhalten. (ds)

www.caigos.de
www.rheinenergie.com
www.rhenag.de

3D-Visualisierung von technischen Anlagen mit dem 360° AM Real 3D-Viewer.
(Foto: VIVAVIS AG)

Bis zu **30 %** sinken laut einer aktuellen McKinsey-Studie die Wartungskosten durch konsequent umgesetzte

Predictive Maintenance

www.mckinsey.de

Im Vorbeifahren...

testen die Stadtwerke Kiel ein neues Verfahren, um das Stromnetz auf Kabelfehler zu überprüfen. Beim sogenannten ‚Power Survey'-Verfahren erfasst ein Fahrzeug mit einer neuartigen Messsonde am Fahrzeugheck mögliche Kabelfehler berührungslos und ohne Eingriff in die örtliche Stromversorgung. (pq)

www.stadtwerke-kiel.de

Sensor überwacht Wandanker

SWO Netz und das Fraunhofer IZFP montieren smarte Wandanker.
(Foto: SWO Netz GmbH)

Im Rahmen eines Forschungsprojekts mit dem Fraunhofer Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren (Fraunhofer IZFP) installiert SWO Netz intelligente Sensoren zur Überwachung von Wandankern in Osnabrück. Die Sensoren sollen beispielsweise feststellen, wie sicher Straßenbeleuchtung oder Oberleitungen befestigt sind. Per Hubsteiger wurden die kleinen grauen Kästchen am L&T-Gebäude in der Großen Straße montiert und schließlich mit dem Drahtseil verbunden, das die Straßenbeleuchtung in Osnabrücks Fußgängerzone hält. Ein Sensorensystem zeichnet laufend Daten zu Belastungen und Bewegungen der Anker auf und verschickt diese über das LoRaWAN-Funknetz der Stadtwerke. Die Forscher des Fraunhofer IZFP können diese Daten auslesen und somit feststellen, ob die Verankerung noch sicher ist. Falls nicht, wird eine automatische Meldung generiert. (ds)

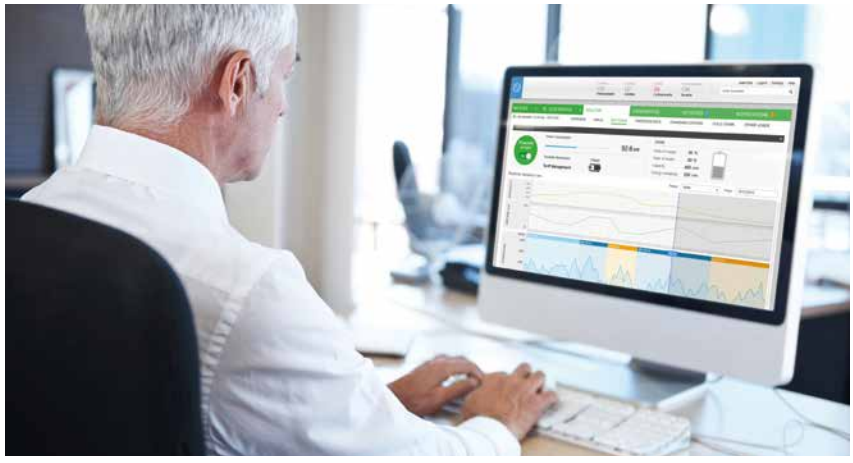
www.swo-netz.de

Aus Fehlern lernen...

sollen intelligente Schutzsysteme, die Schleswig-Holstein Netz im Kreis Steinburg seit Juli 2021 testet. Der Adaptivschutz wird im Rahmen des Kopernikus-Projektes ENSURE entwickelt und soll sich später im Betrieb eigenständig an die aktuelle Netzsituation anpassen. Ein zentrales, übergeordnetes Sicherheitssystem überwacht die Schutzsysteme laufend, bewertet diese und sendet die Einstellparameter, die zur aktuellen Netzsituation ermittelt wurden, an die Schutzgeräte. Diese verarbeiten regelmäßig neue Befehle und lernen dadurch kontinuierlich dazu. Die Schutzgeräte stammen von Siemens. (pq)

www.sh-netz.com

Digitale Berater



Mit dem EcoStruxure Asset Advisor stellt Schneider Electric eine umfangreiche Softwaresuite zur Verfügung, die auf Basis von Echtzeit-Daten für Transparenz in den Anlagen der Versorgungsinfrastruktur sorgen kann. (pq)

www.se.com

Foto: shuttersock.com / PopTika

Neuer Antrieb

Dass eine weitreichende (und schnelle) Digitalisierung des Versorgungssektors unverzichtbar ist, um die aktuell anstehenden Herausforderungen zu bewältigen, ist mittlerweile eine Binsenweisheit. Doch das komplexe Bild hinter dieser großen Vision ist selten zu erkennen. Tatsächlich betrifft die Digitalisierung sämtliche internen, Vertriebs- und Netzprozesse – bislang getrennte Arbeitsfelder also, bei denen natürlich jedes Stadtwerk und jeder Netzbetreiber eigene Wege und Strategien verfolgt. Letzteres wird sich – zum Glück – nicht ändern. Klar ist jedoch, dass auch diese Branche künftig mit einem anderen Antrieb fahren muss. Der Treibstoff sind Daten, deren Beschaffung in möglichst hoher Menge und Qualität daher ganz oben auf der Agenda stehen sollte.

50% der Unternehmen haben eine klare Vorstellung von den künftig benötigten digitalen Fähigkeiten.

Quelle: Digital@EVU

Ein Blick auf die „Motoren“ zeigt, dass manche einen schneller und effizienter voranbringen als andere. Sprich: Offene Systeme und Lösungen mit standardisierten Prozessen und der Möglichkeit, Anpassungen einfach selbst vorzunehmen, sind wohl zukunftsfähiger als monolithische Individualsysteme. Auch Tuning ist möglich: Tools wie KI, Data-Analytics und Prozessautomatisierung sorgen für erheblich mehr Tempo. All dies muss man nicht zwangsläufig im eigenen Unternehmen vorhalten, sondern kann – um im Bild zu bleiben – den Ferrari auch mieten, sogar mit Fahrer.

Die größte Herausforderung für die Energiewirtschaft betrifft die Überwindung der regulatorischen Grenzen – das zeigen die aktuellen Digitalisierungsprojekte. Doch künftig müssen Daten gemeinsam genutzt und Prozesse verzahnt werden, denn genau das geschieht derzeit zwischen Markt und Netz. Sprich: Car-Sharing statt Individualverkehr ist gefragt. Genau wie die Mobilitätswende erfordert die digitale Transformation der Energiewirtschaft also ein Umdenken bei allen, die das System in Bewegung halten, und – auch das sollte nicht vergessen werden – wirtschaftliche Unterstützung von einem Staat, der die Klimawende will. (pq)

Positionsbestimmung

Über 100 Energieversorger aller Wertschöpfungsstufen und Größenklassen haben 2021 an dem Digitalisierungscheck „Digital@EVU“ von A.T. Kearney, IMP³ROVE, dem BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. und dem Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) teilgenommen. Die jährlich veröffentlichte Studie untersucht den Stand der digitalen Transformation in der Energiewirtschaft. (pq)

Fast **80%** der EVU sind mit der Verbreitung von digitalisierungsrelevanten Kompetenzen im Unternehmen nicht sehr zufrieden.

Quelle: Digital@EVU

Selbsteinschätzung in zentralen Handlungsfeldern

	A Veränderung der Wertschöpfung	B Kundenorientierung	C Digitales Unternehmen	1 Datenanalyse	2 Partnerschaften	3 Prozessdigitalisierung	4 IT und Datenschutz
Reine Netzbetreiber	38,0 %	27,5 %	49,3 %	27,2 %	59,9 %	40,9 %	51,6 %
Große EVU ≥ 250 Mio. €	43,4 %	39,9 %	50,2 %	33,4 %	49,2 %	37,9 %	55,0 %
Mittlere EVU < 250 Mio. € > 35 Mio. €	34,4 %	24,3 %	35,3 %	15,1 %	47,2 %	26,0 %	47,6 %
Kleine EVU ≤ 35 Mio. €	35,5 %	22,1 %	33,5 %	18,8 %	56,7 %	30,7 %	44,5 %

Quelle: Kearney, IMP’ROVE, BDEW, VSE (2021)

Advertorial

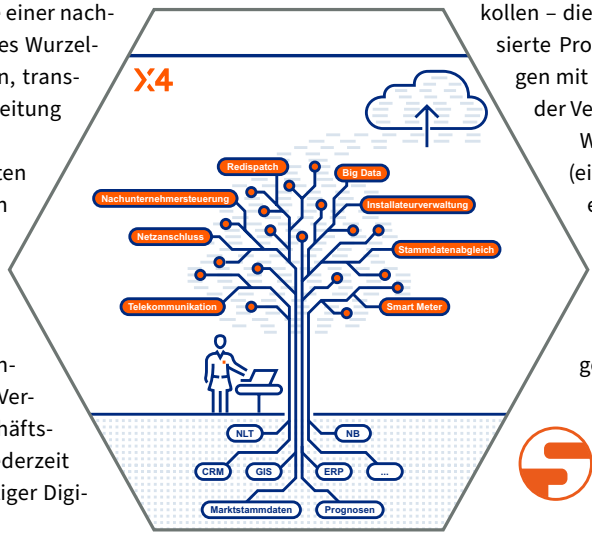
Geschäftsprozesse schnell und einfach digitalisieren und automatisieren

Wer die Früchte (der Digitalisierung) ernten will, muss zunächst den Baum pflanzen!

Wie bei einem Baum ist die Grundlage einer nachhaltigen Digitalisierung ein belastbares Wurzelwerk, in dem Adapter Daten sammeln, transformieren und für die Weiterverarbeitung vorbereiten.

Die über den Stamm transportierten Daten (Wasser/Nährstoffe) werden in der Baumkrone den einzelnen Ästen und Blättern zur Verfügung gestellt. Diese stehen für die unterschiedlichen Digitalisierungsprojekte im EVU wie z. B. Netzanschluss-, Netzbau-, Instandhaltungs-, Redispatch- oder Vertriebsprozesse. Neue Prozesse, Geschäftsmodelle und Anpassungen sind jederzeit möglich, sodass mit der Zeit ein kräftiger Digitalisierungsbaum entsteht.

Dieser sorgt für einen zuverlässigen, medienbruchfreien Datenfluss zwischen den verschiedensten Back-End-Systemen, Datendiensten, Formaten und Übertragungsprotokollen – die Grundlage für digitale und automatisierte Prozesse. Isolierte Teil- und Einzellösungen mit hohem Verwaltungsaufwand gehören der Vergangenheit an.



Wie Sie starten – ob mit einem Keimling (einem ersten Prozess) oder bereits mit einem heranwachsenden Bäumchen (einer fertigen Standardlösung) – das entscheiden Sie! Wir als IT-Landschaftsarchitekten und Digitalisierungs-Greenkeeper unterstützen Sie gerne dabei!

SoftProject

Kontakt & Impressum

SoftProject GmbH
Am Erlengraben 3, 76275 Ettlingen,
Mobil +49 172 6356107, uwe.jeschke@softproject.de, www.softproject.de

Agiles Arbeiten nach Scrum

Ursprünglich als Rahmenwerk für die agile Softwareentwicklung konzipiert, wenden Teams auch in anderen Branchen Scrum bei komplexen Projekten an. Die Arbeit wird in sogenannten Sprints mit einer Dauer von maximal vier Wochen organisiert. Ein Sprint umfasst drei Elemente. (ds)

Herausforderung Personal

„Wenn der lokale Energieversorger schon hinsichtlich der Gehälter nicht mit den Großen der Branche und vielen Arbeitgebern vor Ort mithalten kann, so sollte er seine Stärken bei den Arbeitsbedingungen, beim Arbeitsklima und den nicht-monetären Gehaltsbestandteilen ausspielen.“

Volker Aumann, Geschäftsführer Personalberatung aumann & metzen GmbH

1. Daily Standup

Tägliches Update zum Arbeitsstand

- Ziel: Fortschritt des Teams auf dem Weg zum Sprint-Ziel überprüfen und Aufgaben ggf. anpassen
- Findet täglich zur gleichen Zeit am gleichen Ort statt
- Dauer: 15 Minuten

2. Timeboxing

Verbindliche Besprechungszeit

- Das Team entscheidet zu Beginn, wie viel Zeit für jedes Thema aufgewendet wird
- Moderator überwacht die Einhaltung der vereinbarten Zeitfenster

3. Retrospektive

Zusammenarbeit anhand von vier Kernfragen verbessern

- Was müssen wir uns merken, was gut lief?
- Was haben wir gelernt?
- Was sollten wir beim nächsten Mal anders machen?
- Was überrascht uns immer noch?

Gaia-X: Europas Datenökosystem

Beim europäischen Cloudprojekt Gaia-X soll in Zusammenarbeit aller relevanten Akteure eine vernetzte und sichere Dateninfrastruktur entstehen. Konkret ist Gaia-X das Zusammenspiel zahlreicher Plattformen, die alle dem Gaia-X-Standard in einem vernetzten System vieler Cloud-Service-Anbieter folgen. In diesem geschützten Raum sollen Unternehmen sowie andere Nutzer Daten sammeln und miteinander teilen – vorrangig auch um Algorithmen für KI-Anwendungen in Europa trainieren zu können. Dabei sollen die Nutzer stets die Kontrolle behalten, sodass die Datensouveränität gewährleistet ist. Weitere Leitlinien sind der europäische Datenschutzstandard, Offenheit und Transparenz, Vertrauen, Selbstbestimmtheit sowie freier Marktzugang. Auch internationale Akteure außerhalb Europas können an dem Cloudprojekt mitwirken, solange sie den angeführten Prinzipien folgen. Zu den derzeit rund 300 Gaia-X-Mitgliedern zählen auch einige IT-Konzerne aus den USA, China und Japan. (ds)

www.gaia-x.eu

77% der EVU nutzen bereits Cloud Dienste.

Quelle: Digital@EVU

KI-Plattform für alle

Das ZSW Baden-Württemberg hat eine bundesweit nutzbare Innovationsplattform entwickelt, auf der Firmen selbst testen können, wie sie mit Künstlicher Intelligenz (KI) ihre Prozesse von der Produktentwicklung bis zum Geschäftsbetrieb wirtschaftlich tragfähiger machen. Die KI-Plattform soll eine Schnittstelle zwischen Digital- und Energiewirtschaft entlang der gesamten Wertschöpfungskette bereitstellen. Firmen registrieren sich auf der Website, laden ihre Daten in einem geschützten Datenraum hoch und können Software und Infrastruktur nutzen, um selbständig KI-Modelle mit ihren Daten zu trainieren. Tutorials geben Hinweise zur Handhabung der KI-Plattform. Sollen KI-Modelle auf Basis eines PoC bei den Firmen zur Prozessoptimierung für die Überwachung und vorausschauende Wartung von Anlagen oder für neue Dienstleistungen und Produkte eingesetzt werden, unterstützt das ZSW die Unternehmen, um individuelle Anwendungen und Software zu entwickeln. (ds)

www.kilab-ee.zsw-bw.de

Advertorial

Die Arvato Energy Platform macht Akteure aller Marktrollen zukunftsfit

Energiewende und Digitalisierung lassen die Sparten und Sektoren der Energiewirtschaft fachlich und prozessual immer enger zusammenwachsen. Zugleich steigen Wettbewerbs-, Effizienz- und Innovationsdruck. Stadtwerke, Energieversorger, Netzbetreiber, Erzeuger, Nachhaltigkeitsmanager usw. müssen sich stetig neuen Anforderungen anpassen. Sie agieren in einem hochdynamischen Marktplatz für Energie, Flexibilität, Nachhaltigkeit, Services und Daten.

IT-Lösungen in diesem Umfeld müssen extrem wandlungsfähig, operabel und skalierbar sein – und trotzdem einfach zu bedienen. On-Premise-Produkte sind dem nicht mehr gewachsen. Benötigt werden in der Cloud abrufbare Tools, die sich aufgabengerecht kombinieren und zur Fachanwendung orchestrieren lassen.

Die Arvato Energy Platform® (AEP) ermöglicht genau das. Auf Basis von Microsoft Azure vereint die AEP® vielfältige fachliche Lösungen auf einer cloudbasierten, zentralen Plattform. Mandantenbasiert und skalierbar werden Anwendern die gewünschten fachlichen Tools und Prozesse zur Verfügung gestellt. Dies gilt für alle Marktrollen:

- Messstellenbetreiber
- Verteilnetzbetreiber
- Energielieferant
- Anlagenmanager
- Quartiersmanager
- Nachhaltigkeitsmanager

Eingebettet in das Connectivity-Framework mit Basisfunktionalitäten (wie grafische Benutzeroberfläche, Systemfunktionen) sowie rollenunabhängige kaufmännische und technische Querschnittsfunktionen (wie CRM, Zahlungsverkehr, MaKo, Device-Management) stehen tief integrierte und marktrollenoptimierte Fachapplikationen bereit. Bestandlösungen können einbezogen werden. Durch bedarfsgerechte Lösungspakete macht die AEP® Marktakteure zukunftsfit.

arvato BERTELSMANN
Arvato Systems

Kontakt & Impressum

Arvato Systems GmbH
An der Autobahn 200
33333 Gütersloh
Tel. +49 5241 80-80 888
info@arvato-systems.de
www.arvato-systems.de

Im Gespräch mit...

Nikolaus Hagl
Senior Vice President Sales Public & Energy, Mitglied der Geschäftsleitung von SAP Deutschland

Herr Hagl, auf die deutschen Versorgungsunternehmen kommen in den nächsten Jahren viele Aufgaben zu, die auch die IT-Partner fordern. Welche Bedeutung hat der hiesige Utility-Markt für SAP – in Deutschland und global?

Deutschland ist unser Heimatmarkt und hat deshalb für uns als SAP eine ganz besondere Bedeutung. Unseren Kunden in Deutschland fühlen wir uns besonders verpflichtet. Daher haben wir unsere neue Utility-Branchenlösung zunächst für den hiesigen Markt entwickelt. Wichtig ist aber auch die Strahlkraft, die vom deutschen Markt ausgeht: In der Liberalisierung sind wir für viele internationale Märkte Vorreiter. Zahlreiche innovative Lösungen, die wir in Deutschland gemeinsam mit unseren Kunden entwickeln, werden später in anderen Ländern eingesetzt. Dies kommt dann im nächsten Schritt auch wiederum unseren Kunden in Deutschland zugute. Denn es fließen kontinuierlich Erfahrungen aus den Bereichen Smart Metering, Elektromobilität oder der vorausschauenden Instandhaltung aus anderen Ländern in unsere Lösungen ein. Das ermöglicht unseren Kunden hierzulande, innovative Themen und Trends früher aufzugreifen als ihre Mitbewerber.

Lange Zeit war SAP sowohl bei den Lieferanten als auch bei den Netzbetreibern unumstrittener Marktführer. Nun hat es auf Lieferantenseite einige große Ablösungen gegeben, nicht mehr jede wichtige Ausschreibung wird gewonnen. Wie interpretieren Sie diese Entwicklung?

Der Wettbewerb hat in den letzten Jahren zugenommen – sowohl für unsere Kunden als auch für uns. Selbstkritisch muss ich sagen, dass wir es nicht immer geschafft haben, die Kunden von den wichtigen Vorteilen unseres Lösungsportfolios zu überzeugen. Hier wollen wir in Zukunft deutlich intensiver in den Austausch mit den Marktteilnehmern gehen. Auch, weil wir – unter anderem auf Basis des Kundenfeedbacks – unser Lösungsportfolio kontinuierlich anpassen. Wir haben es in den vergangenen zwölf Monaten stark umgebaut, modularisiert und um innovative Lösungen erweitert. Dazu gehört unsere Cloud-Lösung für die regulierten Prozesse. Diese wird von den Kunden sehr gut angenommen. Sie schätzen besonders unsere nutzerfreundlich gestalteten Oberflächen. Auch die gemeinsam mit unserem Kunden E.ON entwickelte Cloud-App für die Messkonzeptverwaltung stößt auf breite Zustimmung im Markt.

Welche Trends oder Tendenzen beobachten Sie außerdem im Kundenumfeld?

Wir stellen fest, dass die Kunden wieder vermehrt die bekannte Stabilität und Verlässlichkeit unserer Lösungen schätzen. Zuverlässige Abläufe wie ein effizientes und stabiles Forderungsmanagement oder auch die Abwicklung von B2B-Prozessen sind für die Kunden essenziell – und für uns eine Selbstverständlichkeit.

Die Bestandslösungen sind „angezählt". SAP-Kunden in den größeren und mittleren Stadtwerken müssten die entsprechenden Umstellungsprojekte bald starten. Viele dieser Unternehmen würden die Lieferantenprozesse auf SAP S/4HANA Utilities gerne im Vorfeld sehen. Können Sie uns sagen, wann diese verfügbar sein werden und ob es Pilotkunden gibt?

Für diese Frage bin ich sehr dankbar, denn sie bietet mir die Gelegenheit, mit einem Gerücht aufzuräumen. Nämlich, dass unsere Lösung noch nicht fertig und entsprechend auch nicht einsatzbereit sei. Bereits heute können wir in allen drei Marktrollen praktisch alle Prozesse auf unserer neuen Plattform SAP S/4HANA Utilities zeigen. Unter anderem anhand zahlreicher bereits erfolgreich abgeschlossener Projekte im In- und Ausland. Wir konnten im vergangenen Jahr außerdem einige Kunden für unsere Utilities-Lösungen hinzugewinnen. Die Projekte laufen nun an, die Umsetzungsreihenfolge der Marktrollen ist dabei kundenindividuell. Für 2022 rechnen wir mit zahlreichen weiteren Projektstarts. Natürlich gilt für uns wie für unsere Wettbewerber, dass wir unsere Lösungen ständig weiterentwickeln. Insbesondere im regulatorischen Umfeld passen wir diese gemäß den gesetzlichen Anforderungen mindestens halbjährlich umfangreich an. Immer besser zu werden treibt uns an – wir sind bereit für den Wettbewerb.

Auch die Cloud Strategie von SAP sorgt am deutschen Versorgermarkt für Verunsicherung. Wie lange wird es noch On-Premises-Lösungen geben – und was kommt danach?

Hier gibt es klare, aus meiner Sicht am Markt einzigartige Zusagen der SAP: Unser digitaler Kern SAP S/4HANA Utilities wird bis mindestens Ende 2040 gewartet. Es steht den Kunden frei, diese Lösung wie gewohnt On-Premises zu betreiben oder sich für ein Angebot in der Cloud zu entscheiden. Wer einen Wechsel in die Cloud plant, dem bieten wir mit RISE with SAP eine sehr attraktive Lösung für diesen Schritt. Gleichzeitig verlangen die Kunden nach möglichst kurzen Innovationszyklen, um etwa ihre Time-to-Market zu reduzieren und erfolgreich am Markt zu bestehen. Hier können Cloud-Lösungen wie unser Innovationslayer optimal unterstützen. Er fördert in diesem hochdynamischen Umfeld die maximale Innovationsgeschwindigkeit. Insgesamt ist es die nahtlose Verbindung von stabilen Kernprozessen mit flexiblen, innovativen Lösungen für Regulatorik, Kundenservice, Produktmanagement, Marketing und mehr, die unser Angebot am Markt einzigartig macht und uns von den Wettbewerbern unterscheidet. (pq)

Fast **50%** der befragten EVU mit mehr als einer Milliarde Euro Umsatz planen den Einsatz von Blockchain.

Quelle: Digital@EVU

Projekt 5Gain

Im Forschungsprojekt „5Gain – 5G-Infrastrukturen für zellulare Energiesysteme unter Nutzung künstlicher Intelligenz“ entwickeln sieben Partner gemeinsam 5G-Konzepte für Energieverteilnetze. Auf dem Campus der TU Dortmund wird ein 5G-Campuslabor eingerichtet, um einen digitalen Zwilling des Feldtestgebiets in der Dortmunder Innenstadt zu entwickeln. Hier wird ein Konzept für zellulare Energiesysteme und deren KI-basiertes Management, das über 5G kommuniziert, für die spätere Integration in das Feldtestgebiet erprobt.

Der von urban Energy bereitgestellte „Energy Data Hub“ steuert auf Basis maschinellen Lernens kostenoptimiert die Erzeugung und den Verbrauch in regionalen Netzen. Das Fraunhofer ITWM erprobt in diesem Kontext adaptive KI-Verfahren, die die Regelung verteilter Erzeuger und Verbraucher im vorliegenden Energienetz erlernen. Um die Leistungen von Einspeisern und Nutzern sicher abrechnen zu können, wird der Konsortialführer adesso eine Vermarktungslösung („Smart Contracts“) entwickeln, die auf Blockchain-Technologie basiert. Über den 5G-Mobilfunkstandard soll die Vernetzung aller Einheiten einer Zelle erfolgen. Das Forschungsprojekt 5Gain hat eine Laufzeit bis Ende November 2022. (ds)

www.5gain.info

38%

haben ihr altes Abrechnungssystem bereits ersetzt oder planen es in den nächsten drei Jahren zu ersetzen.

Quelle: Digital@EVU

Foto: shutterstock.com / phive

Blockchain-Leitfaden

Die Bundesnetzagentur stellt eine Entscheidungshilfe für den Einsatz der Blockchain-Technologie zur Verfügung. Anhand eines Fragenkatalogs können Interessierte prüfen, ob die Technologie für den konkreten Anwendungsfall sinnvoll ist und welche Potenziale sie bietet. Zudem gibt der Leitfaden Hinweise, inwiefern eine Kombination von Blockchain mit anderen digitalen Technologien wie KI oder IoT hilfreich ist. Darüber hinaus hat die Bundesnetzagentur ein Informationsportal eingerichtet, auf dem Blockchain-Anwendungen in regulierten Netzsektoren in der Energiewirtschaft beleuchtet werden. Hierzu zählen beispielsweise die manipulationssichere Erfassung von Anlagen-Zustandsdaten, die Abwicklung von Ladevorgängen sowie Peer-to-Peer-Stromhandelsmodelle. Das Informationsportal wird regelmäßig aktualisiert und um neue Themenbereiche erweitert, ebenso wird auf Blockchain-Initiativen aufmerksam gemacht. (ds)

www.bundesnetzagentur.de

Anzeige

Foto: shutterstock.com / sdecoret

Digitale Kundenberater

Chatbots, die auf die Schwerpunktthemen von Versorgern vortrainiert sind, entwickelt die trurnit GmbH. Durch die Nutzung von Künstlicher Intelligenz können die digitalen Kundenberater kontinuierlich dazulernen. Der Chatbot „Emma“ der ESWE Versorgungs AG belegt bei einem großangelegten Verbrauchertest sogar den zweiten Platz in der Rubrik Versorger. Besonders gut abgeschnitten haben dabei Chatbots, die schnell auf der Website zu finden sind, Wünsche und Anfragen ihrer Chatpartnerinnen und -Chatpartner gut verstehen, verschiedene Medien und Links anbieten und seriös mit den Anliegen umgehen (ds)

www.eswe-versorgung.de
www.trurnit.de

Robotic Process Automation

Robotic Process Automation (RPA) ist eine Software, die in der Lage ist, beliebige regelbasierte Arbeitsabläufe in unterschiedlichen Programmen nachzubilden. Der Software-Roboter kann jede Art von Anwendung bedienen und strukturierte Daten verarbeiten. Eine RPA arbeitet schnittstellenunabhängig.

Drei Fakten:

1. RPA ermöglicht die Automatisierung regelbasierter Prozesse.
2. RPA kann Mitarbeiter von alltäglichen Routineaufgaben befreien.
3. RPA stößt bei unstrukturierten Daten an ihre Grenzen (ds)

Advertorial

Plattform-Experte & Cloud-Service-Provider

Die IT-Landschaft eines Energieversorgers verändert sich stark. Monolithe Strukturen werden verschwinden, Cloud-Modelle an Bedeutung gewinnen. Damit treten **IT-Plattformen** in den Fokus. Mit mehr als 25 Jahren Erfahrung beim Implementieren, Betreuen und dem Betrieb von Lösungen unterschiedlicher Hersteller hat sich GISA zum **Experten für Plattformintegration und Plattformmanagement** entwickelt. Für unsere Kunden arbeiten wir mit starken Partnern wie SAP und powercloud und garantieren Expertise entlang der kompletten Wertschöpfungskette. Egal ob Public Cloud, Private Cloud, hybrid oder on Premise.

Der beste Partner für Ihre SAP S/4HANA-Transformation

Als Experte für die Energiewirtschaft hat GISA Einführungs- und Umstellungsprojekte erfolgreich orchestriert und weiß: Der Umstieg auf **SAP S/4HANA** stellt Versorger vor Herausforderungen.

Wir erarbeiten mit Ihnen Roadmaps, um Ihre IT-Landschaft und Prozesse erfolgreich in die neue Welt zu heben und unterstützen Sie bei Ihrer Transformation.

Smart Energy

GISA ist in Deutschland Marktführer für Betreuung und Betrieb von **Smart-Meter-Gateway-Administrations-Lösungen** und wird perspektivisch mehr als fünf Millionen intelligente Messsysteme IT-seitig betreuen. Dass die Einsatzmöglichkeiten von SMGW weiter reichen, macht sich GISA in Kooperation mit Robotron zunutze. Gemeinsam entwickeln wir Smart-Meter-Mehrwert-Lösungen – u.a. zum netzdienlichen Laden im Bereich **Elektromobilität** und zur **Steuerung dezentraler Anlagen**. Die Basis: Robotrons IoTHub4Utilities, der – integriert in die GISA-Rechenzentrumslandschaft – als Kommunikationsdrehscheibe im Umfeld von IoT und Smart Meter fungiert.

GISA®
That's IT.

Kontakt & Impressum

GISA GmbH
Leipziger Chaussee 191a, 06112 Halle (Saale),
Tel.: 0345 585-0, kontakt@gisa.de,
www.gisa.de

Kooperation für Smart City

Foto: shutterstock.com / jamesteohart

Die 2020 gegründete Kooperationsplattform Civitas Connect will Stadtwerken und Kommunen ein Forum bieten, um Projekte aus dem Umfeld von Smart City oder Smart Region gemeinsam umzusetzen. Der Verein, dem inzwischen 42 Mitglieder angehören, ermöglicht es, Erfahrungen zu teilen, gemeinsame Projekte zu initiieren, branchenübergreifenden Input einzuholen und offene Standards für die Stadt von morgen zu definieren. Konkrete Ergebnisse sind etwa Vergleichstests für LoRaWAN-Gateways und Pegelstandssensoren und ein Sicherheitskonzept für LoRaWAN-Netze. Drei Mitglieder befinden sich aktuell in Pilotprojekten zur Verkehrszählung. Ein Fachbuch zur Bedeutung der 450MHz-Frequenz für die Energiewirtschaft steht kurz vor der Veröffentlichung. (ds)

www.civitasconnect.digital

Smart City-Dashboard

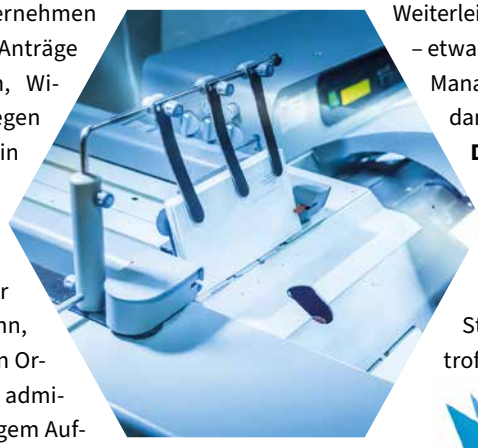
Mit dem modularen Smart City-Dashboard von ZENNER können die Nutzer verschiedene Anwendungsfälle aus der Smart City kombinieren und die Bürger bekommen ein „Schaufenster“ zu den Daten der smarten und vernetzten Stadt. Der Nutzer erhält dabei über das Open Source-basierte und White Label-fähige Dashboard relevante Schlüsselinformationen zu den betrachteten Bereichen. Über eine Web-Oberfläche kann direkt zu dem gewünschten Bereich navigiert werden. Mittels verschiedener Automatismen können zudem kritische oder ungewöhnliche Zustände gemeldet werden – beispielsweise bei der Überwachung von Pegelständen oder beim Monitoring des CO_2-Gehalts in Räumen. Zudem können historische und Echtzeit-Informationen schnell ausgewertet werden. Das Smart City-Dashboard ist ein Feature auf Open Source-Basis, es ist in die Plattform ELEMENT IOT integriert. (ds)

www.zenner.de

Advertorial

Digitale Dokumente – Ihre Enabler für mehr Effizienz

Ob Sie für Stadtwerke, Versorger, Energieerzeuger, Netzbetreiber, Gebäude- und Wohnungsbewirtschafter, Direktvermarkter oder Technologie- und Serviceanbieter arbeiten – wie Sie wissen, erhält Ihr Unternehmen viel Post. Täglich treffen zum Beispiel Anträge von Kunden, Anfragen, Ummeldungen, Widersprüche & Co. ein. Darüber hinaus liegen möglicherweise viele ältere Unterlagen in Aktenordnern ab. Dies erschwert es Mitarbeitern, sich in angemessener Zeit ein umfassendes Bild von bestimmten Fällen zu verschaffen – beispielsweise in der Kundenbetreuung und insbesondere dann, wenn die Beschäftigten an verschiedenen Orten arbeiten. Doch diesen umständlichen administrativen Prozess können Sie mit geringem Aufwand vereinfachen.



Leiten Sie Ihre Briefpost – wie auch Bestandsakten – an uns weiter! In einem unserer modernen Scancenter digitalisieren wir die Unterlagen und stellen sie den berechtigten Mitarbeitern tagesaktuell elektronisch und sicher zur Verfügung. Bewährt hat sich dafür der Einsatz unseres smarten Dokumentenmanagementsystems CAYA Document Cloud. Denn darüber können Mitarbeiter die Dokumente per Webbrowser benutzerfreundlich organisieren. Zum Beispiel ist es möglich, eine automatische Weiterleitung in andere Anwendungen einzurichten – etwa in das verwendete Customer-Relationship-Management-System. Dort stehen die Daten dann direkt zur Weiterverarbeitung bereit.

Das Ergebnis: Ihr Team und Sie werden von lästigen Tätigkeiten und Zettelwirtschaft befreit. Alle können sich auf ihre Arbeit fokussieren. Zugleich ist jeder per Mausklick immer auf dem aktuellen Stand, sodass optimale Entscheidungen getroffen werden können.

CAYA

Kontakt & Impressum

AMN Data Solutions GmbH
Oranienburger Straße 69, 10117 Berlin,
Tel: +49 30 8379 9870, hello@getcaya.com, www.getcaya.com

Advertorial

Die Digitalisierung der energiewirtschaftlichen Abwicklung

Der Markt für die energiewirtschaftliche Abwicklung in Deutschland erlebt eine enorme Dynamik in den letzten Jahren. Diese ist getrieben durch das veränderte Nachfrage-/Nutzerverhalten der (End-) Kunden, durch Gesetzgeber und Regulierung sowie durch neue Konzepte und Technologien. Die in diesem Jahr stark gestiegenen Strom- und Gaspreise mit hohen Kundenwechselraten, die jüngst deutlich reduzierten Renditen durch die Vorgaben der Bundesnetzagentur, neue technologische Möglichkeiten und Lösungen für eine bessere User Experience und erhöhte Automatisierung „hinter dem Vorhang“ sind aktuelle Beispiele hierfür. Und die Geschwindigkeit der Veränderungen nimmt weiter Fahrt auf. Die Herausforderungen für Stadtwerke & Co. sind 2022 alles andere als trivial.

Energieplattformen der Zukunft statt reines IT-Tool

Um diese Herausforderungen zu meistern, ist eine singuläre Betrachtung oder Optimierung von einzelnen Technologien und Prozessen nicht zu empfehlen. Insbesondere bei der Einführung neuer Technologien und Systeme sind die operativen Auswirkungen (z.B. im Kundenservice) in die Betrachtung mit einzubeziehen und der gesamte Prozess – von Anfang bis Ende – zu betrachten. Dies bedarf großer System-, Prozess- und operativer Erfahrung. Man benötigt daher eine ganzheitliche Lösung und Betrachtungsweise – es geht um viel mehr als ein IT-Tool: Von der Plattform, die verschiedene Systeme intelligent miteinander verknüpft, über operative Tätigkeiten, die mit den Systemen umgesetzt werden, bis hin zum Projektmanagement, das die konsequente Weiterentwicklung sicherstellt.

Über eine Million Zählpunkte über EnPowerX

Die EnBW Energie Baden-Württemberg AG hat den Weg der Digitalisierung der energiewirtschaftlichen Abwicklung bereits vor Jahren eingeschlagen. Seit 2019 wird konzernintern die Plattform EnPower genutzt. Auf der Basis von EnPower wurde mit EnPowerX eine zuverlässige und leistungsstarke Plattform für den externen Markt entwickelt. Das energiewirtschaftliche Dienstleistungsgeschäft mit dem Kernprodukt EnPowerX wurde dazu in der Geschäftseinheit „EnBW Utility Services“ gebündelt. EnPowerX wird von der Branche gut angenommen. Bereits in 2023 wird EnBW Utility Services für mehrere Stadtwerke und Regionalversorger über eine Million Marktlokationen und Endkundenverträge auf EnPowerX abwickeln.

Moderne energiewirtschaftliche Abwicklung

Die Kunden profitieren von der Digitalisierung der energiewirtschaftlichen Abwicklung durch flexiblere und individuelle Möglichkeiten. Sie können zum Beispiel die Service-Optionen auswählen, die am besten zu ihnen passen. Das führt zu einer höheren Kundenzufriedenheit.

Mit EnPowerX für Lieferanten können nicht nur der Vertrieb und der Service zielgerichtet auf Kunden ausgerichtet, sondern auch alle energiewirtschaftlichen Abwicklungsprozesse schnell und sicher umgesetzt werden. Neben dem Commodity-Vertrieb für Strom, Gas und Wasser kann nun auch die Abrechnung für die Abfallentsorgung erfolgen. Weitere Bereiche werden folgen. So wird im Hintergrund bereits an einer integrierten Lösung für die Lieferanten-, Netz- und MSB-Seite gearbeitet.

Kontakt & Impressum

EnBW Energie Baden-Württemberg AG
Durlacher Allee 93, 76131 Karlsruhe, vertrieb-us@enbw.com,
https://www.enbw.com/energie/abwicklungsdienstleistungen/geschaeftskunden

Advertorial

Drei Fragen an ...

Dr. Christian Thewißen

Head of Utility Services EnBW

Warum gewinnt das Thema energiewirtschaftliche Abwicklung noch mehr an Bedeutung?

Wir sehen durch den Klimawandel die Notwendigkeit zur Beschleunigung der Transformation des Energiesystems. Der Ausbau von E-Mobilität, PV-Anlagen, Batteriespeichern und Öko-Stromprodukten mit teilweise zweistelligen Wachstumsraten und mehr muss umgesetzt werden.

Alle Anbieter – egal ob Stadtwerk, Regionalversorger, etablierten oder neuen Marktteilnehmer in Deutschland – eint dabei ein Ziel: Sie möchten die Leistungserbringung und Abrechnung ihrer Produkte und Leistungen in hoher Qualität und zu wettbewerbsfähigen Kosten sicherstellen und ein exzellentes Kundenerlebnis bieten. Das leistet eine zukunftsgerichtete energiewirtschaftliche Abwicklung, die an den Kunden-Touchpoints wie dem Web-Portal startet, über die verlässliche Kommunikation zwischen den Marktpartnern, und bei der Rechnungsstellung und dem Forderungsmanagement endet.

Welche Herausforderungen siehst Du aktuell?

*Das Verhalten der (End-) Kunden verändert sich massiv. Insbesondere das Kommunikations- und Nutzerverhalten sowie die Kundenanforderungen an einen guten Service unterliegen einem starken Wandel. Waren in der Vergangenheit ein guter Telefon-Service in der Energiewirtschaft vielleicht ausreichend, wird heute ein deutlich breiterer Mix an Service-Interaktion persönlich und digital gewünscht. Mehr als 60% der Kunden wünschen sich schnellere und intuitivere digitale Services. Dieser Anspruch der Kunden ist genau richtig. Dazu kommen regulatorische und gesetzliche Anpassungen, die oft in kurzer Zeit umgesetzt werden müssen, zum Beispiel die temporäre MwSt.-Reduktion 2020. Die dritte Herausforderung sehe ich bei den neuen Möglichkeiten, die neue Technologien (Künstliche Intelligenz, Process Mining etc.) bieten. Hinzu kommt der Change-Bedarf von Mitarbeiter*innen, um diese Herausforderungen zu meistern.*

Wie können EVUs diese Herausforderungen lösen?

Ich sehe diese Herausforderungen im Kern als Chance für die Energiebranche zu gestalten und zu wachsen. Hierbei zahlen die Faktoren Kundenorientierung, der Einsatz digitaler Werkzeuge, wettbewerbsfähige Kosten und Verlässlichkeit & Stabilität besonders stark auf die Wettbewerbsfähigkeit ein. Für all diese Faktoren ist es von Bedeutung, dass Stadtwerk für Leistungen und Fähigkeiten, die sie nicht selbst erbringen können oder wollen, „die richtigen Partner" an ihrer Seite haben, die diese Erfolgsfaktoren im Fokus haben.

Smart Metering für eine intelligente Energieabwicklung

Dass technische Weiterentwicklungen sich sukzessive auch auf Messeinrichtungen auswirken und sich somit zu einem Kernthema für Messtellenbetreiber entwickeln würden, war spätestens mit der Einführung des Gesetzes zur Digitalisierung der Energiewende ersichtlich. Intelligente Messsysteme bilden den Grundbaustein zahlreicher Mehrwerte für Endverbraucher, aber auch für Messstellenbetreiber. Um diese Vorteile in Zukunft maximal nutzen zu können, ist ein rechtlich sicherer und effizienter Rollout sowie problemloser Betrieb der Messsysteme unumgänglich.

Integration und Betrieb von GWA Lösungen

EnBW Utility Services unterstützt bei der Vorbereitung und Durchführung dieses Rollouts und bietet Leistungen für den sicheren Betrieb der Messsysteme an – so zum Beispiel die Gateway-Administration. Der enge und praxisbezogene Kontakt zu Stadtwerken und Regionalversorgern garantiert, dass neue Anforderungen aus dem Markt und seitens des Gesetzgebers zeitnah umgesetzt werden. Grundzuständige und wettbewerbliche Messstellenbetreiber können relevante Marktlokationen mit Hilfe einer von EnBW qualifizierten und zertifizierten Hardware in kleinen und großen Stückzahlen robust, sicher und schnell ausstatten. So rüsten Sie sich effektiv und effizient für die nächsten wichtigen Schritte im Rahmen der Energiewende.

Ausgezeichnete Servicestandards mit Experten-Know-how

Hohe Erfahrungswerte und branchenspezifisches Know-how konnte EnBW nicht nur bei dem Tochterunternehmen Netze BW durch den Einbau und Betrieb intelligenter Messysteme unter Beweis stellen. Mit wachsender Zahl an Auftraggebern, wie der Stadtwerke Karlsruhe Netzservice und Bonn Netz, war es auch extern möglich, kontinuierlich zu expandieren. Die vielen positiven Rückmeldungen unserer Auftraggeber bestätigen die hohen Servicestandards, die sich EnBW stetig setzt und bestärken uns darin die Gateway-Administration für intelligente Messsysteme in Zukunft auf knapp eine Million Marktlokationen auszuweiten.

Advertorial

„Die Energiewende braucht ein deutlich höheres Tempo bei der Digitalisierung“

2022 begann mit einem Paukenschlag. Für Wirtschaftsminister Robert Habeck war die „Eröffnungsbilanz Klimaschutz“ am 11. Januar 2022 alles andere als ein persönliches Highlight. Zu ernüchternd ist der drastische Rückstand bei der Umsetzung der bisherigen Klimaschutzmaßnahmen – und das in allen Sektoren. Abhilfe soll u.a. eine Beschleunigung des Rollouts intelligenter Messsysteme schaffen.

Foto: iStock / metamorworks

Verdreifachung der Geschwindigkeit der Emissionsminderung bis 2030

Habecks Statement in der Bundespressekonferenz ließ die Energiebranche aufhorchen: „Die Klimaziele des neuen Klimaschutzgesetzes erfordern bis 2030 fast eine Verdreifachung der bisherigen Geschwindigkeit der Emissionsminderung. Während im letzten Jahrzehnt die Emissionen im Durchschnitt jährlich um 15 Millionen Tonnen gesunken sind, müssen sie von nun an bis 2030 um 36 bis 41 Millionen Tonnen pro Jahr sinken.“ Dass all das eine Mammutaufgabe ist, ist nicht nur Habeck klar.

Dennoch ist es für die Energiewirtschaft ein wichtiges Aufbruchssignal, dass die Energiewende nach Jahren der Stagnation, Investitions- und Planungsunsicherheit endlich in Gang kommt, allerdings mit fast schon überambitionierten Zielsetzungen, die nur durch eine konsequente Digitalisierung und die systematische Nutzung aller netz- und marktdienlichen Flexpotentiale erreicht werden können.

Rollout intelligenter Messsysteme erheblich beschleunigen

Nicht ohne Grund unterstreicht Habecks „Eröffnungsbilanz Klimaschutz“, dass der „Rollout von intelligenten Messsystemen unter Gewährleistung des Datenschutzes und der IT-Sicherheit erheblich zu beschleunigen“ sei – mit finanziellen Anreizsystemen und der dazu notwendigen Novellierung der gesetzlichen Rahmenbedingungen. Zu den Highlights der Branche wird es 2022 also gehören, die Bereiche Sicherheit und Schnelligkeit pragmatisch miteinander zu verknüpfen.

Standardisierung als Beschleuniger

Den Entwicklungspfad dafür gibt das Bundesministerium für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) bereits vor. Mit der für Frühjahr 2022 zu erwartenden Technischen Richtlinie TR-03109-5, die auch Grundlage späterer Hersteller-Konformitätsbewertungs- und Zertifizierungsverfahren ist, werden die Anforderungen an die drei Systemeinheiten als Bindeglied zwischen Smart Meter Gateway (SMGW) und den über den CLS-Proxy-Kanal angebundenen Anwendungen konkretisiert. Neben der Steuereinheit (SE) und der Submeter-Einheit (SME) wird hier auch die HAN-Kommunikationsadaptereinheit (HKE) definiert. Dieser Softwarestack ist die Basis für den Aufbau sicherer, verschlüsselter Kommunikationskanäle über die CLS-Schnittstelle.

Alle drei Systemeinheiten spielen in der Praxis eine entscheidende Rolle bei der beschleunigten Integration der Bereiche Submetering, Elektromobilität und Steuerung der Flexibilitäten – z. B. die SE bei der Ladesäulensteuerung oder die SME bei der Erschließung neuer Erlöspotentiale im Rahmen des Submeterings. Gerade durch die Nutzung der HKE rücken neue, attraktive Geschäftsmodelle in greifbare Nähe.

Mit dem IoT-Gateway-Hutschiene erfüllt die Minol-ZENNER-Gruppe schon heute die in den Taskforces durch das BSI vorgestellten Anforderungen. Sie ermöglichen u. a. die Fernauslesung von Messwerten aus elektronischen Zählern per LoRaWAN und deren Übertragung über das SMGW zur Plattform des aktiven EMT, wo die Daten aufbereitet und an das Abrechnungssystem des Messdienstleisters weitergeleitet werden. Die intelligente Vernetzung von LoRaWAN, SMGW und CLS eröffnet das zur Erreichung der Klimaziele dringend erforderliche Flex- und Synergiepotential in den drei vom BMWi hervorgehobenen Bereichen Metering und Submetering, Smart Grid und E-Mobility. Die Technische Richtlinie TR-03109-5 wird hier noch im ersten Halbjahr 2022 den Standardisierungsrahmen vorgeben.

Advertorial

Interview mit ...

Sebastian Heß

Geschäftsführer der aktiver EMT GmbH

Herr Heß, wo sehen Sie die Highlights 2022 für die Energiewirtschaft?

Der Weg ist nun frei, durch eine konsequente Digitalisierung und die systematische Nutzung aller netz- und marktdienlichen Flexpotentiale neue Wachstumschancen zu erschließen. Zugleich schreitet die Konkretisierung der technischen Eckpunkte für die digitale Infrastruktur durch das BSI immer stärker voran. Für Versorger bietet sich damit die Gelegenheit, eigene IoT-Netze aufzubauen – ein Investment, das sich auf lange Sicht auszahlen wird. Wenn man das Thema IoT im Zusammenhang mit dem Submetering und Smart Metering betrachtet, sind schon heute klare Synergieeffekte zu erkennen. Durch die Nutzung der CLS-Systemeinheiten (HKE, SME und SE) können profitable Geschäftsmodelle entwickelt werden, indem z. B. komplette Energiemanagement- und Lademanagementsysteme an das SMGW angebunden werden.

Der neue Bundeswirtschaftsminister fordert eine Verdreifachung der Geschwindigkeit zur Emissionsminderung. Wie stehen Sie dazu?

Fakt ist, dass die konsequente Umsetzung der Energiewende ein deutlich höheres Tempo bei der Digitalisierung braucht. Das intelligente und hochflexible Energiesystem der Zukunft wird nur dann effektiv und effizient funktionieren, wenn die beteiligten Akteure und Anlagen untereinander sicher vernetzt sind.

Sowohl die Verdreifachung der bisherigen Geschwindigkeit der Emissionsminderung als auch das damit verbundene Ziel, bis 2030 80 % des Stroms aus erneuerbaren Energien zu generieren, klingen dennoch sportlich. Auf jeden Fall erfordern beide klare gesetzliche Rahmenbedingungen und eine größtmögliche Planungssicherheit.

Es wird viel über neue Geschäftsmodelle gesprochen. Welche sind für Sie vielversprechend?

Wenn wir über kurzfristig realisierbare Geschäftsmodelle sprechen, ist sicher das Thema Submetering ganz vorn. Unser IoT-Gateway-Hutschiene erfüllt alle in den BSI-Taskforces benannten Anforderungen an die drei Systemeinheiten SE, SME und HKE bei der Digitalisierung des Messstellenbetriebs. Schon heute können wir die gesamte LoRaWAN-Infrastruktur mit SMGW-kompatibler Hardware bereitstellen und nutzbar machen. Dadurch ermöglichen wir Versorgern, die vollständige Kommunikationsstrecke für das Submetering über den CLS-Kanal des SMGW aufzubauen.

Kommen wir noch einmal auf die Standardisierung zu sprechen. Wo sehen Sie deren Notwendigkeit und Vorteile?

Aus unserem Blickwinkel heraus kann es mit der Standardisierung der HAN-Seite des SMGW natürlich nicht schnell genug gehen. Zurzeit wird durch das BSI die Technische Richtlinie TR-03109-5 erarbeitet, die die „Anforderungen an weitere Systemeinheiten des intelligenten Messsystems“ konkretisiert, also die technischen Parameter der zentralen SE, SME und HKE definiert. Sie sind unerlässlich für die anstehenden Hersteller-Konformitätsbewertungs- und Zertifizierungsverfahren.

Die technischen Eckpunkte des BSI setzen wichtige Leitplanken für die dringend erforderliche Anpassung der Marktstandards, deren technische Umsetzung und den verstärkten Ausbau der Bereiche Metering, Lade- und Energiemanagement.

Wir sind gern bereit, dieses Thema aktiv voranzutreiben, in die weitere inhaltliche Diskussion zu gehen und an der technischen Entwicklung mitzuarbeiten. Schon heute engagieren wir uns im Rahmen der Taskforces Smart Metering und Submetering, E-Mobility und Smart Grid des BSI.

Vielen Dank für das Gespräch!

Kontakt & Impressum

aktiver EMT GmbH
Sebastian Heß
Tel.: +49 (0)621 58 67 85 77 1
kontakt@aktiver-emt.de, www. aktiver-emt.de

Foto: shutterstock.com / Inkoly

100 Sicherheitsvorfälle
aus der Versorgungswirtschaft wurden dem Bundesamt für die Sicherheit der Informationstechnik (BSI) 2020 gemeldet – nur der Gesundheitssektor ist stärker betroffen.
www.bsi.de

Studie „Cloud Security 2021“

Rund 60 Prozent der befragten Unternehmen sehen die Cloud als Chance, ihre IT-Sicherheit zu verbessern, so ein Befund der Studie von IDG Research Services, Arvato Systems und weiteren Partnern. Mehr als die Hälfte der Unternehmen plant jedoch kein zusätzliches Budget für die Cloud-Sicherheit – obwohl laut der Studie jedes dritte Unternehmen bereits wirtschaftlichen Schaden durch Cloud-Angriffe erlitten habe. Es werde zudem deutlich, dass sich Unternehmen das Prinzip der geteilten Verantwortung zwischen Cloud-Provider und Cloud-Anwender deutlicher machen müssen. Wenn Firmen ihr Security-Level definiert haben, empfiehlt Arvato Systems auf einen ganzheitlichen Ansatz zu setzen: Prevention-, Detection- und Response-Maßnahmen kombiniert mit den drei Ebenen Compliance, technische Security und Security Operations. (ds)

www.arvato-systems.de

Gestohlene Datensätze

Das IT-Sicherheitsunternehmen Mandiant hat Datensätze gesammelt und analysiert, die bei Ransomware-Angriffen gestohlen und im Dark Web veröffentlicht wurden.

Beispiele sind

- Administrator-Anmeldeinformationen; Back-ups von Siemens TIA Porta,l SPS-Projektdateien etc.
- Namen, E-Mails, Benutzerrechte und einige Passwörter von IT-, Wartungs- und Betriebsangestellten
- Ausführliche Netzwerk- und Prozessdokumentation, Gefahrstoff-Identifikationssystem, Tabellenkalkulationen (ds)

www.mandiant.de

Advertorial

Und was dürfen wir für Sie tun? Effizient umrüsten auf neue Zählertechnologien und funkbasiert Messdaten erheben.

Als etablierter Messdienstleister wissen wir bei co.met um die Wichtigkeit der Messdatenerhebung. Die weitreichenden Änderungen der rechtlichen und technischen Rahmenbedingungen im Umfeld des Messstellenbetriebs stellen für unsere Kunden eine große Herausforderung dar. Wir nutzen daher neue Technologien, um Ihnen Digitalisierungs- und Optimierungspotentiale zu eröffnen.

Laut FFVAV dürfen bereits heute nur noch neue Messgeräte für Fernwärme/-kälte zum Einsatz gebracht werden, die eine Zählerdatenfernübermittlung ermöglichen. Auch aus der HKV-Novelle ergibt sich die Verpflichtung, dass Zähler und Heizkostenverteiler künftig fernablesbar sein müssen.

Bei einer Zusammenarbeit mit co.met setzen Sie auf eine bewährte, zukunftsfähige Lösung, die die gesetzlichen Maßgaben vollumfänglich erfüllt. Das Workforce Management System co.mobile® unterstützt den Einbau von Funkzählern und ermöglicht die funkbasierte Datenerhebung z.B. mittels walk-by/drive-by von wMBus-Zählern.

Durch das optimale Zusammenspiel der beiden Produktwelten co.read® und co.mobile® ermöglichen wir auch das Ablesemanagement neuer Zählertechnologien.

Um Synergieeffekte zu schaffen wurde auch eine Schnittstelle von co.read zu der IoT-Plattform PROGRES geschaffen. Über diese besteht damit die Möglichkeit, aus LoRaWAN™-Zählern erhobene Daten an das co.read®-Portal weiterzugeben und Ableseaufträge mit Messdaten zu befüllen. co.read® agiert als Datendrehscheibe, die alle erhobenen Daten sammelt und geordnet an das entsprechende Abrechnungssystem weitergibt.

Legen Sie jetzt die optimale Grundlage für die Digitalisierung der Energiewende und besprechen Sie gerne mit uns Ihre Anforderungen!

co.met
www.co-met.info

Kontakt & Impressum

co.met GmbH
Hohenzollernstraße 75, 66117 Saarbrücken
Tel. +49 681-587 2292, kontakt@co-met.info, www.co-met.info

Angerollt

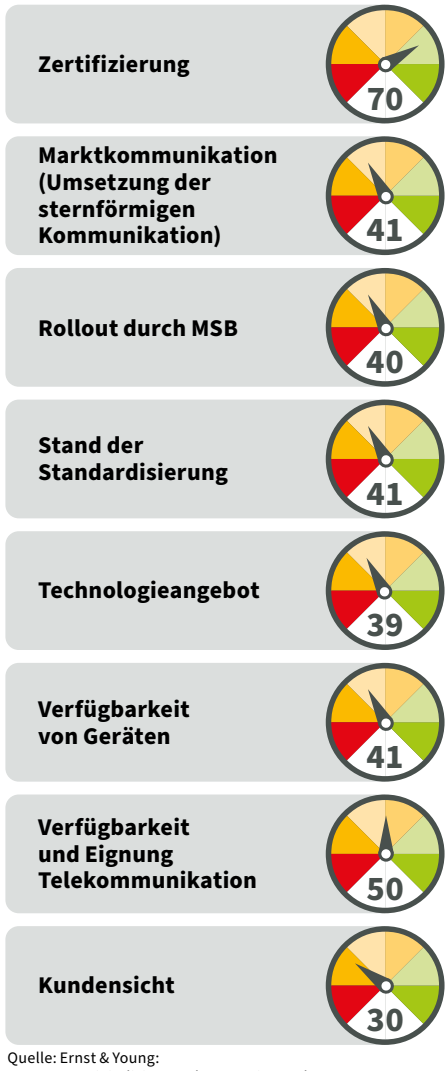
Beim Smart Meter-Rollout geht es voran. Die meisten Stadtwerke und Netzbetreiber haben die Quoten bei den modernen Messsystemen erreicht und sind zuversichtlich, auch die Einbauziele beim intelligenten Messsystem zu schaffen – immerhin zehn Prozent der bis 2023 auszurüstenden Messstellen.

Die Ausgestaltung und Umsetzung der BMWi/BSI-Roadmap insgesamt liegt jedoch deutlich hinter den selbstgesetzten Zielen zurück. Obwohl die technischen Voraussetzungen gegeben sind, hat die Ausweitung des Rollouts auf Erzeugungsanlagen und steuerbare Verbrauchseinrichtungen, eine Aufgabe aus Stufe 1, noch nicht stattgefunden. Der Grund: Die Feststellung der technischen Möglichkeit zum Einbau intelligenter Messsysteme für EEG- und KWKG-Anlagen steht noch aus. Das bremst auch die Umsetzung der EEG-Novelle. Für den Abruf der Ist-Einspeisung aus Erzeugungsanlagen (TAF 9), Netzzustandsdaten (TAF 10) und hochauflösenden Messwerten für Mehrwertdienste (TAF 14) in Stufe 2 sind aktuell zwei Gateways (re-)zertifiziert, umgesetzt werden diese Anwendungen allerdings nur in Pilotprojekten. Für Stufe 3, die über zehn absolut zentrale energiewirtschaftliche Anwendungsfälle umfasst, existieren Eckpunkte. In den eigens eingerichteten Taskforces Smart Grid, Smart Mobility und Smart (Sub) Metering im Rahmen der BMWi-AG Gatewaystandardisierung (AG GwS) geht es, dem VKU zufolge, nur schleppend voran. Zudem wünscht sich der Verband eine stärkere Einbeziehung praktischer Erfahrungen und wissenschaftlicher Erkenntnisse.

All das ist umso bedauerlicher, da die notwendigen Technologien, Prozesse und Geschäftsmodelle längst in den Schubladen der Anbieter, Dienstleister (und vieler Versorgungsunternehmen) liegen. Wir könnten – mal wieder – schneller sein. (pq)

44 von 100 Punkten

erzielt die deutsche Energiewirtschaft im aktuellen Barometer zur Digitalisierung der Energiewende (Vorjahr: 36)



Quelle: Ernst & Young: Barometer Digitalisierung der Energiewende 3

Marktkommunikation

MaKo 2020: Umgesetzt und praxiserprobt.
MaKo 2022: Neue Marktrolle des Energieserviceanbieters (ESA), als Energiedienstleister/Energiedatenmanager. **Start verschoben auf den 01.10.2022**.
Zielmodell: Wird nicht vor **2026** umgesetzt.

Kunden offener für Smart Meter

Februar 2020
36 %

November 2021
45 %

Quelle: Bitkom e.V

Wir müssen schneller werden

„Wir haben einfach viel zu komplizierte technische Vorgaben und Marktprozesse, die dem Kunden keinen erkennbaren Mehrwert bringen. Zu viele Behörden sind mit verteilten Kompetenzen und Verantwortlichkeiten zuständig, es fehlt aber eine Gesamtverantwortung.“

Dr. Malte Sunderkötter, Geschäftsführer der E.ON-Unit e.kundenservice Netz GmbH

Foto: e.kundenservice Netz GmbH

Anzeige

Performant.
Zukunftssicher.
Erweiterbar.
CONEXA
TR-Zertifiziert!

Geprüfte Sicherheit, Interoperabilität und Funktionalität.

Die Zertifizierung nach der technischen Richtlinie BSI TR-03109-1 belegt die Einhaltung aller Anforderungen durch die CONEXA.
Ein weiterer Baustein für den Rollout, aber sicher nicht der letzte in diesem Jahr.
Stay tuned!

www.smart-metering-theben.de
TURN TO MORROW

theben
smart energy

Nachgebessert

Das OVG Münster hatte am 04. März 2021 per Eilbeschluss den Vollzug der Markterklärung ausgesetzt. Die Kammer hielt die zugrundeliegende Zertifizierung der Smart Meter-Gateways nicht für ordnungsgemäß. Die zugrundliegende Anlage zu einer Technischen Richtlinie des BSI bleibe hinter gesetzlich normierten Mindestanforderungen bezüglich der Interoperabilität der Systeme zurück. Zwar habe das BSI die Kompetenz, Technische Richtlinien zu entwickeln und technische Gegebenheiten anzupassen. Dabei dürften gesetzlich festgelegte Mindeststandards jedoch nicht unterschritten werden. Ende Juli wurde das Messstellenbetriebsgesetz angepasst. Neben formalen Klarstellungen wurde der systemische Ansatz gestärkt: Bei der neuen Definition des intelligenten Messsystems sind künftig die dahinterstehenden IT-Systeme miteinbezogen, so dass nicht mehr alle Funktionalitäten im Gateway selbst abgebildet werden müssen. (pq)

PTB-Zertifikat für Mesh-Funknetz

Technologieanbieter Hausheld hat von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) das Zertifikat erhalten, das die vollständige Konformität seines Mesh-Funknetzsystems mit dem geltenden Eichrecht amtlich bestätigt. Bei der von Hausheld entwickelten Lösung verbinden sich Stromzähler eines großen Gebäudes oder einer Siedlung untereinander und übertragen die Daten über ein Transport-Layer-Security (TLS)-Funksystem zu den Smart Meter-Gateways. Die End-to-End funktionsfähige Smart Metering-Lösung für den flächendeckenden Rollout intelligenter Messsysteme (iMSys) könne laut Vorstand Bouke Stoffelsma demnach im deutschen Energiemarkt vorbehaltlos eingesetzt werden. Hausheld hatte sich der Zertifizierung freiwillig unterzogen, um Zweifel im Markt an der Zulässigkeit und Leistungsfähigkeit der Funk-Lösung zu entkräften. (pq)

www.hausheld.info

10.000 kostenlose Smart Meter

Eine Aktion des Ökostrom-Anbieters Stromdao zeigt auch, wie man intelligente Messsysteme (und Stromprodukte) in die Fläche bekommen könnte. In Verbindung mit einem Corrently-Ökostromtarif erhielten 10.000 Neukunden im August 2021 einen kostenlosen Smart Meter. Zusätzlich belohnt Stromdao den Verbrauch von regionalem Ökostrom mit Anteilen an Photovoltaikanlagen. (pq)

www.stromdao.de

Im Gespräch mit...

Tobias Sauer
Abteilungsleiter Prozessmanagement/ Support Mess-/Zähldienste bei MITNETZ STROM
(Foto: MITNETZ STROM / Uwe Schoßig)

Herr Sauer, im vergangenen Jahr hat der Smart Meter Rollout ja bundesweit an Fahrt aufgenommen. Wie sind Sie denn in Ihrem Netzgebiet vorangekommen?
Sehr gut, wir sind wirklich zufrieden. Für die derzeit ausgeschriebenen Fallklassen haben wir die Zehn-Prozent-Marke im letzten November geknackt. Im Schnitt verbauen wir aktuell 1.200 Geräte pro Monat. Im laufenden Jahr planen wir den Einbau von rund 20.000 Stück – PV-Anlagen und Elektromobilität sind dabei noch nicht mitberücksichtigt. Ein wichtiger Erfolgsfaktor ist definitiv die langjährige, gute Zusammenarbeit mit unseren Dienstleistern – so können wir auf einen zuverlässigen Pool qualifizierter Monteure zurückgreifen. Zweitens funktionieren die digitalen Prozesse inzwischen im Wesentlichen reibungslos. Und drittens haben wir uns durch gute Planung einige Probleme erspart.

Das klingt interessant. Was meinen Sie konkret?
Ich spreche hier vor allem von der Mobilfunkabdeckung an den Messstellen, die stellenweise noch Probleme macht und den Einbau verzögern kann. Wir haben den Empfang schon seit Jahren durch unsere Monteure erfasst und uns bewusst im ersten Schritt auf diejenigen Messstellen konzentriert, wo es keine Schwierigkeiten gibt. Bei den anderen bauen wir darauf, dass sich die Netzabdeckung kontinuierlich verbessert. Außerdem werden wir mittelfristig auf die 450 MHz-Technologie setzen.

Können Sie mir noch etwas mehr zu den Prozessen sagen?
Ja, da haben wir wirklich eine steile Lernkurve erreicht. Heute sind die Prozesse von der Montage über die Anmeldung bei der GWA bis hin zur Einbindung in weitere IT-Systeme, darunter die Abrechnung, kein Thema mehr. Auch das Einspielen der Software-Updates nach der Rezertifizierung der Gateways hat sehr gut funktioniert. Ich glaube, hier können wir wirklich stolz sein.

Sie haben sich in diesem Umfeld auch als Dienstleister positioniert – wie man hört, durchaus erfolgreich. Können Sie uns dazu etwas mehr sagen?
In der Tat sorgt der Smart Meter Rollout bei uns für zahlreiche Aufträge. Unser Angebot reicht vom Full-Service bis hin zu IT-Dienstleistungen wie Gateway-Administration oder MessdatenBereitstellung. Aktuell haben uns 52 Stadtwerke mit diesen Aufgaben betraut. In Zahlen bedeutet das, dass wir schon heute täglich rund 100.000 Messwerte für die kommunalen Energieversorgungsunternehmen voll automatisiert versenden und aufbereiten. Auch unsere Anwendergemeinschaft mit momentan 68 ostdeutschen Messstellenbetreibern erfreut sich großer Beliebtheit. Hier diskutieren wir brennende Fragen, Problemstellungen und Herausforderungen im Zusammenhang mit dem Rollout.

Beim Stichwort Herausforderungen – welche sehen Sie aktuell in der Praxis?
Das sind zum einen praktische Themen wie coronabedingte Personalengpässe oder Terminabsagen von den Kunden, zum anderen bekommen wir teilweise auch Lieferengpässe bei der Hardware zu spüren – das bleibt spannend. Auch die anstehenden Änderungen in den Prozessen wie etwa die MaKo 2022 sind definitiv anspruchsvoll.

Das Urteil des OVG Münster hat im März 2021 für einige Irritationen am Markt gesorgt. Hatte das auch Auswirkungen auf Ihre Arbeit beziehungsweise Ihre Kundenbeziehungen?
Nein, eigentlich nicht. Es gab zwar kurzzeitig Verunsicherung bei den Kunden, aber die ließ sich glücklicherweise schnell ausräumen.

Mehrwertdienste etwa für die Kommunen oder die Wohnungswirtschaft sollen den Rollout für den MSB wirtschaftlich interessant machen. Sind Sie in diesem Bereich schon selbst oder für Ihre Dienstleistungskunden aktiv geworden?
Das ist in der Tat ein ganz zentrales Thema in der Anwendergemeinschaft, denn es macht natürlich Sinn, die entsprechenden Produkte gemeinsam zu planen und an den Markt zu bringen. Hier profitieren wir übrigens auch erheblich von den Entwicklungen im E.ON-Konzern, dem wir angehören. Ich kann noch nicht allzu sehr ins Detail gehen, nur so viel: Es wird in Kürze ein Produkt für den gMSB geben.

Die Energie- und Verkehrswende soll sich jetzt nachhaltig beschleunigen und das intelligente Messsystem mit seiner CLS-Schnittstelle wird auch für die Integration von Erneuerbaren Energien und steuerbaren Verbrauchern, wie Elektrofahrzeugen, als Schlüsseltechnologie gesehen. Konnten Sie hier schon Erfahrungen sammeln oder Konzepte entwickeln?
Auch hier sind wir gemeinsam mit den E.ON-Kollegen auf einem guten Weg. Wir haben Konzepte für das Steuern von Einspeisern und Verbrauchern entwickelt, die wir noch in diesem Jahr umsetzen wollen – vorausgesetzt, die notwendige rechtliche Handlungsfähigkeit für alle Beteiligten wird geschaffen. Hier ist unter anderem die Abrechnung zu nennen. (pq)

„Für die Gesamtleistung des Energiesystems ist es essentiell, dass nicht nur der Netzbetreiber, sondern alle steuerungsberechtigten Akteure ihre Steuersignale ausschließlich über das sichere intelligente Messsystem an die angebundenen technischen Anlagen senden.“

BTDrs. 19/23482, S. 101

CLS-Steuerung

VDE FNN entwickelt ein standardisiertes Steuer- und Schaltmodul für das Erzeugungs- und Lastmanagement. Wesentliche funktionale und konstruktive Merkmale der sogenannten Steuerbox für das iMSys sind definiert und am Markt umgesetzt. Im Oktober 2021 wurde eine weitere Spezifikation für eine digitale Schnittstelle vorgestellt, um in Kundenanlagen auf Basis gängiger Industriestandards einfacher steuern zu können. Diese ermöglicht es auch, die Umsetzung der Steuerungsfunktionen nach Paragraf 14a EnWG innerhalb eines intelligenten Messsystems zukunftssicher zu realisieren . Der rechtlich-regulatorische Rahmen fehlt noch. (pq)

Netzdienliche Steuerung von PV-Anlagen über iMSys

in den thüringischen Umspannwerken Leinefelde und Farnroda konnten mehrere PV-Anlagen an intelligente Messsysteme (iMSys) angebunden und können so netzdienlich gesteuert werden. Dadurch entfällt die pauschale Abriegelung der Anlagen, sobald die zulässige Netzfrequenz überschritten ist. Die Grundlage des Lösungsansatzes bildet die Steuerung über den CLS-Kanal des Smart Meter-Gateways von PPC mit die Steuerboxen von Prolan und Swistec. Hierfür nutzt die Thüringer Mess- und Zählerwesen Service GmbH (TMZ) in der Rolle des Gateway-Administrators und des aktiven externen Marktteilnehmers den Switching Server (RSS) der Robotron Datenbank-Software GmbH. Die Wechselrichter des Herstellers IBC Solar werden nach dem Fahrplan 100 %, 60 %, 30 % und 0 % angesteuert. Durch die erfolgreiche Umsetzung wird der Weg für die Energieanwendungsfälle (EAF) 11, 12 und 17 der Stufe 3 im Bereich „Messen und Steuern“ des Stufenplans von BSI und BMWi geebnet. Die EAFs werden vom Gesetzgeber wohl im ersten Halbjahr 2022 freigegeben. (ds)

www.tmz-gmbh.de, www.ppc-ag.de, www.steuerbox.eu
www.swistec.de, www.robotron.de

Advertorial

Den Smart Meter Rollout einfach umsetzen: VOLTARIS Komplettpaket gMSB Basis

Vor allem kleinere und mittlere Stadtwerke stehen beim Smart Meter Rollout vor großen Herausforderungen, da Technik, Infrastruktur, Prozesse und IT-Systeme den neuen Anforderungen entsprechend effektiv und effizient angepasst werden müssen. Mit unserer modularen, vollintegrierten Komplettlösung gMSB Basis können Sie sofort den Rollout starten und die 10% Pflichteinbauquote pünktlich erfüllen.

Einen besonderen Mehrwert bieten wir Ihnen mit der Teilnahme an unserer Anwendergemeinschaft Messsystem, in der mittlerweile über 40 Energieversorgungsunternehmen und Netzbetreiber an der Umsetzung des intelligenten Messstellenbetriebs zusammenarbeiten. Für die Anwendergemeinschaft übernimmt VOLTARIS künftig die Betreuung von rund 1,4 Millionen Zählpunkten und den BSI-konformen Betrieb von mehr als 178.000 intelligenten Messsystemen als Full-Service-Dienstleistung.

Foto: VOLTARIS GmbH

Für das Onboarding neuer Mitglieder haben wir ein individuelles Projekt- und Prozessvorgehen entwickelt, das sich in der Praxis schon vielfach bewährt hat. In speziellen Online-Workshops werden Ihre Rollout-Verantwortlichen kontinuierlich zu Systemen und Prozessen geschult.

Für die Schnittstellenanbindung bieten wir Ihnen zwei Umsetzungsvarianten an: Die teilautomatisierte Integration über ein Webfrontend und die vollautomatisierte Systemintegration. Parallel arbeiten wir an lohnenden Mehrwertdiensten wie Kunden-Portalen, Submetering und CLS-Management.

VOLTARIS
WISSEN WAS ZÄHLT

Kontakt & Impressum

VOLTARIS GmbH
Voltastraße 3, 67133 Maxdorf,
Tel. 06237 935 414, info@voltaris.de,
www.voltaris.de

Digitale Stromzähler und SMGW in 1.000 Gebäuden

Die Hamburger KALORIMETA GmbH (KALO) stattet rund 1.000 Gebäude der GWG-Gruppe seit Anfang 2021 mit digitalen Stromzählern und Smart Meter-Gateways aus. Bis Frühjahr 2022 soll die Kommunikationsinfrastruktur in sämtlichen Gebäuden verfügbar sein. Ab Oktober 2021 wurden in einem ersten Pilotprojekt zusätzlich funkauslesbare Submetering-Geräte wie Warmwasser- und Wärmemengenzähler inklusive AMR-Funkinfrastruktur (Automatic-Meter-Reading) verbaut. Unter Einsatz von Datensammlern (Knoten) und eines CLS-Devices werden die Verbrauchsdaten automatisch an das SMGW weitergeleitet. So kann die GWG-Gruppe zukünftig auch unterschiedliche Sparten bündeln. (jr)

www.kalo.de

STAWAG startet im wMSB

Die Stadtwerke Aachen AG (STAWAG) starten in den wettbewerblichen Messstellenbetrieb (wMSB). Umgesetzt wird das neue Angebot mithilfe der P/5 SMGA-Suite der Wilken Software Group. Die Gateway-Administration wird auf Basis der Plattform von Tremondi abgebildet. Die hieraus resultierenden Prozessdienstleistungen werden von der STAWAG-Tochter FACTUR Billing Solutions erbracht. Die STAWAG startet mit der neuen Rolle als wMSB vorerst im regionalen Umfeld, um Erfahrungen mit dieser Marktrolle zu sammeln. Zielgruppe ist momentan das nähere kommunale Umfeld, aber auch die Wohnungswirtschaft. Hier sieht die STAWAG perspektivisch Potenziale bei Themen wie dem Mehrsparten- und Sub-Metering. (ds)

www.stawag.de

Der Firmensitz der STAWAG in Aachen. (Foto: Stadtwerke Aachen AG (STAWAG), Sebastian Wussow)

„Gerade mit Blick auf die mittelgroßen gewerblichen oder kommunalen Kunden, die jetzt zeitnah ein intelligentes Messsystem erhalten und bezahlen müssen, stehen die Vertriebe noch weitgehend mit leeren Händen da.“

Ingo Lübke, Beratung und Projekmanagement, smartOPTIMO

Walter hilft

Die Interessensgemeinschaft „Walter hilft“ – eine Stadtwerkekooperation, die sich auf Submetering spezialisiert hat – wächst beständig. Jüngst sind die Stadtwerke Brühl beigetreten, die 2021 bereits 600 Wohneinheiten mit eigener Messtechnik ausstatteten und diese 2022 auch selbst abrechnen wollen. „Somit haben wir innerhalb von 12 Monaten ein neues Geschäftsfeld im Unternehmen etabliert… Ohne die Unterstützung durch Walter hilft wäre uns der Markteintritt definitiv nicht so schnell gelungen“, freut sich Geschäftsführer Thomas Isele. Dreh- und Angelpunkt der Lösung ist eine cloudbasierte Plattform, über die alle Prozesse – von den fernauslesbaren Zählern bis zu fertigen Abrechnungen – automatisiert abgebildet werden können. Auf das Portal haben sowohl die kommunalen Energieversorger als auch die Hausverwalter Zugriff. (ds)

www.walter-hilft.de

Anzeige

Unendliche Möglichkeiten endlich nutzen.

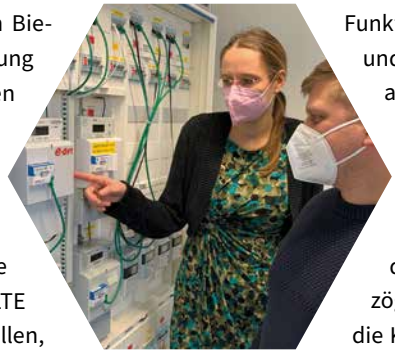
Ihr Profi für Gateway-Administration, CLS-Management und datenbasierte Services.

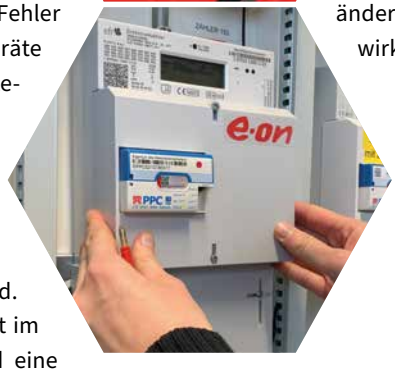
GWAdriga

Advertorial

Unsere intelligenten Messsysteme – vom Testraum zum Kunden

Das gleichmäßige Surren erinnert an einen Bienenschwarm – doch es hat seinen Ursprung nicht im Tierreich. Unzählige Lüfter laufen in dem einzigartigen Testlabor für Smart Meter Gateways und intelligente Messysteme, das die e.kundenservice Netz GmbH in Hamburg betreibt. Experten prüfen hier die Software und den Verbau intelligenter Zähler sowie die Kommunikation mit dem Netzbetreiber via LTE und Powerline. „Wir machen hier Qualitätskontrollen, Interoperabilitätstest und Produktionsfreigaben für intelligente Messsysteme“, sagt Kathrin Dobbrott, die in der E.ON-Unit e.kundenservice Netz IT, Prozesse und Ausstattung des Testraums betreut. „Die Qualitätssicherung der Geräte über mehrere Teststufen ist essenziell, damit die Systeme beim Kunden einwandfrei funktionieren.“ 240 Zähler und 120 SMGw hängen in zehn Messwänden, eine Wandlerzähler-Wand, auf zwei Prüftischen und zehn Einzellern. Mit ca. 2000 Metern LAN-Kabel, drei Breitbandpowerline-Technologien, 26 Switchen, drei LTE-Routern und vier IT-Netzwerken sind viele Tests und Analysen auch aus der Ferne möglich. 2000 kW/h im Monat verbraucht die gesamte Technik bei ca. 22°C im Winter und ca. 5°C über der jeweiligen Außentemperatur im Sommer. Um den Raum ohne Begleitung vom Fach betreten zu dürfen, ist eine vorherige Schulung notwendig.





„Mit den Echtgerätetests konnten wir zahlreiche Fehler identifizieren und Weiterentwicklungen der Geräte vorantreiben, die unseren Kunden sofort zugutekamen.“ Am Ende gehe es auch hier im Testraum darum, die Energiewende zu stemmen. Der Smart Meter ist ein wichtiger Baustein für das digitale Netz. „Es geht jedoch deutlich langsamer voran, als es müsste. Die Regulierung sorgt dafür, dass Prozesse langsam und kompliziert sind. Ginge das nicht einfacher? Das Eichrecht braucht im Hinblick auf intelligente Messsysteme dringend eine Anpassung. Halbjährliche Firmware-Updates müssen zur Regel und zeitnah erledigt werden, ohne behördliche Hürden und Abstimmung aller Eichbehörden. Nur so können praxisnahe neue Funktionen für den Markt verfügbar gemacht werden und so auch ein wirklicher Nutzen generiert werden“, appelliert Kathrin Dobbrott.

Der Weg zum Kunden ist eines der Probleme beim flächendeckenden Smart Meter Rollout: Die enorme Komplexität der Logistik rund um den Rollout und Betrieb der smarten Zähler verzögert die Abläufe und erhöht dabei entsprechend die Kosten für alle Beteiligten. Auch Kollegin Ann-Kathrin Salinas kämpft mit den Herausforderungen, die der Smart Meter Rollout mit sich bringt - schon bevor der Zähler beim Kunden hängt: „Die Herausforderungen allein für den Versand der Geräte sind immens. Denn sie müssen aktuell mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand beim Transport vor Manipulation geschützt werden.“

„Die Vorgaben sind für uns nicht nachvollziehbar. Die Gateways dürfen zum Beispiel nur in Räumen mit zehn Zentimeter Wandstärke gelagert werden – das wirkt willkürlich“, ergänzt Kollege Claudio Schmidt. Ann-Kathrin Salinas und Claudio Schmidt wünschen sich, dass die Messstellenbetreiber stärker eingebunden werden in die Absprachen zwischen Gateway-Hersteller und Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnologie. Der Aufwand, eine sichere Lieferkette aufzubauen, mache unflexibel bei der Nutzung von Gateways verschiedener Hersteller. Das müsse sich dringend ändern, wenn wir bei der Energiewende in Deutschland wirklich einen Zahn zulegen wollen.

e.kundenservice NETZ

Kontakt & Impressum

e.kundenservice Netz GmbH
Steindamm 100, 20099 Hamburg,
presse@eknetz.de,
www.eknetz.de

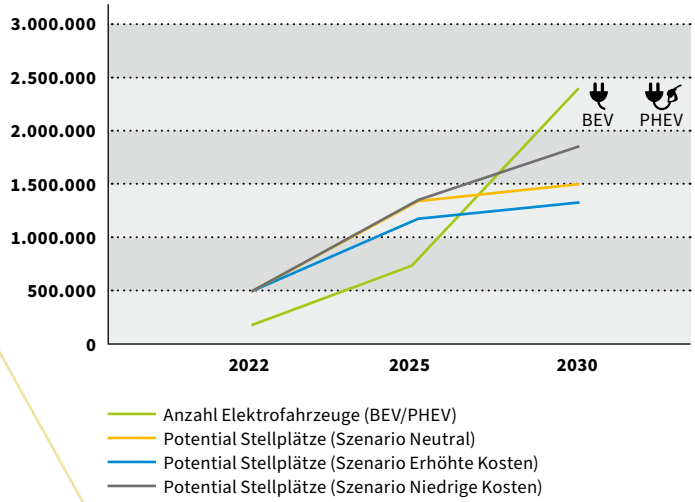
Energie tanken

Der Trend zu Elektrofahrzeugen hat sich 2021 nochmals verstärkt. Staatliche Förderprogramme, eine größere Modellauswahl und höhere Reichweiten sind wesentliche Treiber für diese Entwicklung. Nicht nur für das Klima, sondern auch für die Versorger ist das eine positive Entwicklung, denn schließlich sitzt in jedem Elektroauto ein Stromabnehmer. Regionale Ladetarife und -angebote haben nachweislich das Potenzial, Kunden zu binden oder (zurück) zu gewinnen. Dazu braucht es allerdings Ladepunkte – zuhause, im Betrieb und im öffentlichen Raum. Zu deren Bereitstellung wurden umfangreiche Förderprogramme aufgelegt und die meisten Stadtwerke haben verstanden, wie wichtig es ist, hier als Energiedienstleister positiv sichtbar zu werden: mit öffentlichen Ladesäulen im Versorgungsgebiet, aber auch mit passenden Angeboten für interessierte Privat- und Gewerbekunden, Liegenschaftsbetreiber und Kommunen. Netzwerke, spezialisierte Dienstleister und die großen Versorgungsunternehmen unterstützen dabei auch kleine Werke.

Während der Ausbau der Ladeinfrastruktur im Fernverkehrsnetz zügig vorangeht, entwickeln sich die Ladeangebote im städtischen und ländlichen Raum längst nicht so dynamisch, wie es wünschenswert wäre. Die Grenzen setzt vielfach das Verteilnetz, das nicht überall bereit ist für die erwarteten Lasten. In diesen Fällen werden Genehmigungen nur erteilt, wenn der Kunde zunächst auf eigene Rechnung umfangreiche Netzverstärkungsmaßnahmen beauftragt – und das können und wollen sich nur wenige leisten. Allerdings geht es auch anders: Netzbetreiber, die über digitale Informationen aus ihrem Ortsnetz verfügen und bereit sind, auch über den Netzanschluss hinaus zu denken, können schon heute einiges ermöglichen. Hier tut sich vieles.

Mittelfristig ist ein Gesamtsystem erforderlich, in dem Netzbetreiber die bereitgestellte Leistung flexibel mit dezentralen Erzeugern, Speichern und steuerbaren Lasten harmonisieren – und dabei das Smart Meter-Gateway als sichere Kommunikationsschnittstelle nutzen. Die Technologien sind verfügbar, nun gilt es, den passenden rechtlichen Rahmen zu schaffen. (pq)

In Gebäuden mit drei oder mehr Wohnungen könnte das Ladeinfrastrukturpotenzial demnächst nicht mehr ausreichen. Das ergab eine Studie der dena.



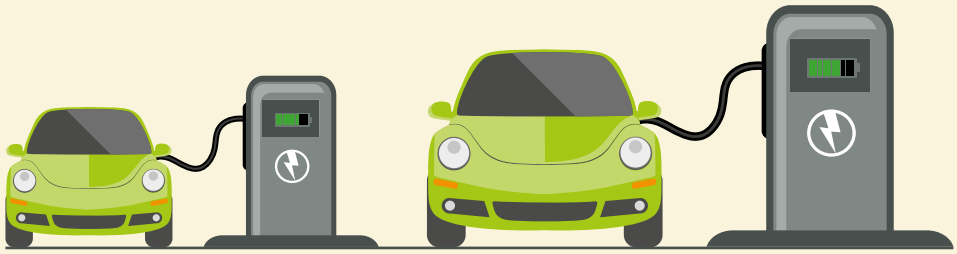
(Quelle: dena)

2021

- ca. **51.000** *öffentlich zugängliche Ladepunkte*
- rund **517.000** *E-Autos (BEV)* (ca. **13 %** der Neuzulassungen)

2030

- **1 Mio.** *Ladepunkte*
- **15 Mio.** *E-Autos*



Grafik: freepik

Quellen: Bundesnetzagentur, www.kba.de

Unzureichende Lademöglichkeiten schrecken Käufer ab

Eine repräsentative Erhebung des Meinungsforschungsinstituts YouGov im Auftrag von CTEK Smart Chargers GmbH ergab, dass **35 Prozent** der Befragten sich keinen Stromer kaufen würden, da sie bei sich zuhause über keine Ladestation verfügten. **25 Prozent** planen keine Anschaffung, weil es weder in ihrem lokalen Umfeld noch an ihrem Arbeitsplatz Lademöglichkeiten gebe. (pq)

www.ctek.com

Advertorial

E-Mobility: Neue Ladestationen der EFR GmbH

Leichter laden

Mit ihren neuen Ladestationen macht die EFR GmbH die Installation und den Ladevorgang noch einfacher. In die neue Version der iASB (intelligente Auto-Strom-Box), die auch auf der E-world (21.-23.6.22 in Essen) zu sehen sein wird, flossen Erfahrungen und Kundenwünsche ein. Die Markteinführung der neuen Serie erfolgt im Frühling 2022 mit dem kleinsten Modell Easy Basic, das auf die Anforderungen von Privatanwender:innen zugeschnitten ist; weitere Modelle folgen.

Wenn im Frühling 2022 die neue Serie der intelligenten Auto-Strom-Box von EFR (kurz iASB) auf den Markt kommt, heißt das erste verfügbare Modell nicht von ungefähr „Easy Basic“. Denn eine leichte Installation und Bedienung standen bei der Entwicklung der neuen Serie im Vordergrund. „Mit der neuen Serie haben wir Kundenwünsche erfüllt wie eine vereinfachte Montage, weniger Fehlerquellen bei der Installation und eine schnelle, intuitive Bedienung“, berichtet Udo Volkhardt, der bei EFR für Entwicklung und Projektmanagement im Bereich E-Mobility zuständig ist.

Easy Basic für den heimischen Gebrauch

Diese Merkmale ziehen sich durch die ganze Serie. Im Laufe des Jahres sollen neben der Easy Basic noch Modelle mit größerem Funktionsumfang folgen – dazu später mehr. Dass zuerst die Basis-Variante auf den Markt kommt, ist in der Nachfrage begründet, so Volkhardt. „Unsere Easy Basic mit bis zu elf Kilowatt Ladeleistung ist ideal für Eigenheimbesitzer oder diejenigen, die einen eigenen Garagen- oder Tiefgaragenplatz haben – also für die Zielgruppe, auf die im Moment sicherlich die meisten Zulassungen von E-Autos entfallen.“

Integrierter Fehlerstrom-Sensor

Bei der Installation der neuen Ladestationen macht sich ihr integrierter Fehlerstrom-Sensor positiv bemerkbar, denn so genügt ein FI-Schalter vom Typ A in der Hausinstallation. Das senkt die Installationskosten und bietet eine hohe Sicherheit. Das Modell Easy Basic wird seinem Namen gerecht, denn hier gilt „plug & charge“ im eigentlichen Wortsinn. Für sofortiges Laden muss nur das Kabel angesteckt werden; es ist keinerlei Knopfdruck erforderlich. Über den Status des Ladegeräts informiert ein Leuchtbalken mit drei LEDs, von denen Autofahrer:innen in der Regel nur die grüne Anzeige sehen, die den korrekten Ladevorgang signalisiert.

Nach der Version Easy Basic (links) sollen weitere drei Modelle der iASB mit größerem Funktionsumfang auf den Markt kommen. (Foto: EFR)

Klares Design, leichte Bedienung – plug & charge: Die kleinste der neuen Ladestationen von EFR enthält einen Fehlerstrom-Sensor und kommt ohne Bedienknöpfe aus. (Foto: EFR)

Weitere Versionen mit mehr Funktionen

Easy Basic ist das erste von insgesamt vier Modellen, die in den kommenden Monaten nach und nach erhältlich sein sollen. Bereits zum Sommer soll eine Version auf den Markt kommen, die mit einem RFID-Kartenleser ausgestattet ist. Sie eignet sich zum Beispiel für Ladestationen in Tiefgaragen, die von mehreren Personen genutzt werden und wo die Freischaltung des Ladens und die Abrechnung personenbezogen erfolgen soll. Abgesehen vom Kartenleser entspricht diese Variante dem Modell Easy Basic.

Ab zweitem Halbjahr: Laden mit Ladelastmanagement

Für das zweite Halbjahr 2022 ist dann die Markteinführung zweier Ladestationen für den gewerblichen Einsatz geplant. Eine wird – wie die kleineren Modelle – ein Fünf-Meter-Ladekabel bieten, die andere eine Typ-2-Steckdose; beide werden über einen RFID-Leser verfügen sowie mit einem Display und einem integrierten Zähler ausgestattet sein. Zudem sind diese Topmodelle für das Ladelastmanagement geeignet.

Lokales Lastmanagement und CLS-Management

Die Modelle mit Ladelastmanagement werden sowohl ein lokales Lastmanagement als auch die autonome Tarifzeitensteuerung unterstützen. Mit ihrer Funktionalität fügen sich die iASB-Ladestationen daher gut in ein CLS-Management, für das EFR eine Komplettlösung anbietet.

Für den Inhalt verantwortlich:

EFR GmbH
Nymphenburger Straße 20 b, 80335 München,
Tel.: +49 89 9041020-0, Fax: +49 89 9041020-32, info@efr.de, www.efr.de

Mobile Reserve

Das Bayernwerk und innofas haben einen mobilen Speichercontainer entwickelt, in dem gebrauchte Lithium-Ionen-Akkus von Audi-Testfahrzeugen eingebaut sind. Zusammen mit der PV-Anlage auf dem Dach und einem Energiemanagementsystem bietet der Speichercontainer eine Kapazität von 480 Kilowattstunden. Der Speichercontainer ist ein Prototyp und verfügt über drei Ladepunkte für Elektrofahrzeuge.

Im Inneren besteht der Container aus Second-Life-Lithium-Ionen-Modulen. Dafür wurden die Akkus aus fünf Audi e-trons neu aufbereitet.
(Foto: altrofoto.de, Uwe Moosburger/Bayernwerk AG)

Im ersten Schritt nutzt der Versorger die Anlage als Ladeeinrichtung mit zwei AC-Ladepunkten mit jeweils 22 Kilowatt Ladeleistung sowie einer DC-Schnellladestation mit 150 Kilowatt Ladeleistung. Im zweiten Schritt wird der Ausgleich von Lastspitzen (Peak Shaving) untersucht. Das Testfeld sind 50 Ladepunkte in der Tiefgarage des Bayernwerks, die vor allem über die Mittagszeit genutzt werden. Ziel ist es, dass der Container die Anschlussleistung bei Bedarf erhöht, sodass auch entsprechende Peaks bewältigt werden können. Durch den Einbau einer bidirektionalen Ladeschnittstelle im Speichercontainer sollen Elektrofahrzeuge zukünftig nicht nur Strom tanken, sondern auch als Speicher dienen und bei Bedarf Energie je nach Situation an das öffentliche Netz („vehicle to grid“) oder das Kundennetz („vehicle to business“) abgeben. (ds)

www.bayernwerk.de

Elektromobilität im Fullservice

Die EnBW und der Technologie- und IT-Dienstleister SMATRICS bieten Stadtwerken in Deutschland eine Komplettlösung für die Umsetzung und das Management ihrer E-Mobilitätsangebote. Das Angebot umfasst die Betriebsführung von Ladesäulen samt Charge-Point-Managementsystem, eine durchgängig erreichbare Hotline und Netzbetrieb sowie optional Wartung und Störungsbehebung durch SMATRICS.

Darüber hinaus können Endkunden das EnBW HyperNetz mit Zugang zu mehr als 200.000 Ladepunkten in Deutschland, Österreich, der Schweiz, Frankreich, Italien, den Niederlanden, Belgien, Luxemburg und Liechtenstein nutzen. Dazu zählen auch tausende Ladepunkte anderer Betreiber. Für Endkunden stellt die EnBW den Stadtwerken eine co-gebrandete EnBW mobility+ Ladekarte mit allen Funktionen wie Tarifierung, Abrechnung und Zugang zum EnBW HyperNetz bereit. Auf Wunsch können Stadtwerke auch ein Co-Branding der EnBW mobility+ App für ihre Kunden nutzen. (ds)

www.enbw.com
www.smatrics.com

High Power Charging

Die aktuellen Entwicklungen lassen vermuten, dass künftig auch außerhalb großer Lade-Hot-Spots an Autobahn-Tankstellen verstärkt leistungsfähige Schnellademöglichkeiten nachgefragt werden. Die Anforderungen und Interessen unterschiedlicher Stakeholder hat das Beratungshaus c.con zusammen mit der TU Dortmund für das vom BMVI geförderte Forschungsvorhaben HPC-UKF untersucht. (pq)

www.ccon.com

Endnutzer möchten an manchen Orten möglichst keine Zugeständnisse an die Ladezeit machen.
(Foto: SofikoS / Shutterstock.com)

Flottenbetreiber würden freie Kapazitäten ihrer Schnellladeinfrastruktur kostenpflichtig auch der Öffentlichkeit verfügbar machen.
(Foto: mashurov / Shutterstock.com)

Ladestationsbetreiber halten Anschlüsse auf der Niederspannung für wichtig.
(Foto: John_T / Shutterstock.com)

Netzbetreiber sehen eine Steuerung der HPC-Stationen als unabdingbar an.
(Foto: LEW Verteilnetz GmbH)

Im Gespräch mit…

Josef Hasler

Vorsitzender des Vorstands der N-ERGIE Aktiengesellschaft

Herr Hasler, die Zulassungszahlen für Elektrofahrzeuge steigen kontinuierlich und damit auch der Handlungsbedarf für die Versorgungswirtschaft. Wie bewerten Sie die Entwicklung insgesamt?

Ich persönlich und die N-ERGIE als Unternehmen befürworten die Elektrifizierung des Verkehrs uneingeschränkt. Wir brauchen emissionsfreie Antriebe, wenn wir die Klimaziele erreichen wollen. Aus diesem Grund haben wir schon vor sechs Jahren, als die ersten E-Autos auf den Markt kamen, begonnen, unsere Flotte umzustellen. Heute umfasst unser Fuhrpark etwa 120 Fahrzeuge und bei Neubeschaffungen kommen Verbrennungsmotoren nur noch in absoluten Ausnahmefällen in Frage. Auch die 240 Busse unseres Schwesterunternehmens VAG sollen bis Anfang der 2030er Jahre elektrisch fahren – übrigens ausschließlich mit Ökostrom.

Nun sind Sie ja nicht nur Flottenbetreiber…

Das stimmt, wir sind hier in mehreren Rollen unterwegs: Wir freuen uns als Lieferant natürlich über jeden Stromabnehmer, aber wir müssen als Netzbetreiber auch schauen, dass wir die neuen Verbraucher gut in die Infrastruktur integrieren. Vor allem sind wir aber Energiedienstleister und wollen dafür sorgen, dass Elektromobilität in unserer Region problemlos möglich ist. Und das bedeutet in erster Linie natürlich, dass die nötigen Lademöglichkeiten verfügbar sind.

Wo stehen Sie da aktuell?

Ich denke, wir können uns sehen lassen. Wir sind 2016 mit 50 Ladestationen für unsere eigene Flotte gestartet – einfach, um das Nutzerverhalten und die Prozesse kennenzulernen. Zwischenzeitlich haben wir in unserem Versorgungsgebiet rund 1.400 öffentliche Ladepunkte installiert. Außerdem unterstützen wir unsere kommunalen Partner sowie die privaten und gewerblichen Kunden. Und dann gibt es da natürlich unser „Parkhaus der Zukunft" mit 128 öffentlichen Lademöglichkeiten, eigener PV-Anlage, Speicher und intelligenter Steuerung, das jetzt in Betrieb gegangen ist.

Machen Sie das alles allein?

Nein, wir haben von Beginn an auf Kooperationen gesetzt. So können private Besitzer von E-Fahrzeugen, die eine Wallbox installieren möchten, auf unser regionales Fachhandwerker-Netz zugreifen, wo sie rundum beraten und betreut werden. Zusätzlich gibt es von uns eine Prämie und vergünstigte Stromtarife, speziell für Kunden, die ihre Wallbox mit einem intelligenten Messsystem ausstatten lassen. Die öffentliche Ladeinfrastruktur einschließlich der digitalen Zugänge stellen wir im Wesentlichen über den Ladeverbund+ bereit. Das ist ein Zusammenschluss von insgesamt 64 Stadt- und Gemeindewerken, den die N-ERGIE mitgegründet hat, damit auch kleinere Kommunen schnell und wirtschaftlich Ladepunkte errichten können. Für unsere gewerblichen Kunden arbeiten wir mit der Münchener reev GmbH zusammen, an der wir auch beteiligt sind. Das Unternehmen bietet Full-Service für verschiedene Anwendungsfälle, wozu auch eine eigene Backend-Lösung gehört. Mit reev haben wir übrigens auch das Parkhaus der Zukunft realisiert.

Nun aber noch einmal zurück zu Ihrer Rolle als Netzbetreiber. Macht Ihnen der Hochlauf der Elektromobilität Sorgen?

Überhaupt nicht! Wir haben 2019 eine Studie für unterschiedliche Szenarien erstellen lassen und gesehen, dass unser Verteilnetz mit einem Anteil von etwa 85 Prozent Elektrofahrzeugen problemlos zurechtkommt.

Gilt das auch für dichtbesiedelte Gebiete?

Natürlich gibt es Unterschiede im Stadtgebiet Nürnberg und den ländlichen Regionen, aber wir sind mit unserem Netz insgesamt sehr gut aufgestellt. Ich glaube aber auch, dass es für Wohn- und Geschäftsviertel bessere Möglichkeiten gibt als jeden Parkplatz mit einer Lademöglichkeit auszustatten.

Woran denken Sie konkret?

Eine Idee sind beispielsweise Quartiersparkhäuser – diese Option testen wir ja gerade im Parkhaus der Zukunft. Außerdem ändert sich das Mobilitätsverhalten: Car-Sharing, Mikromobilität, Radverkehr und ÖPNV werden immer wichtiger. Wenn Versorger und Kommunen dazu beitragen, auch diese Entwicklung zu unterstützen, entlasten wir damit natürlich auch die Netze.

Aber ohne Lastmanagement respektive Steuerung wird es mittelfristig wohl doch nicht gehen?

Natürlich nicht und es wird höchste Zeit, dass wir hier endlich klare Rechtsgrundlagen bekommen. Ich halte es dabei für den richtigen Weg, Kunden zu belohnen, die bereit sind, netzverträglich zu laden, also: zeitliche Verschiebungen oder Leistungsbegrenzungen beim Ladevorgang in Kauf zu nehmen. Technisch dürfte es möglich sein, die Prozesse auf beiden Seiten des Netzanschlusses vollständig zu automatisieren. (pq)

Einbindung ins System

Der Hochlauf der Elektromobilität ist gleichermaßen Risiko und Chance für die Stabilität der Netze. Aktuell werden zahlreiche Konzepte erprobt, um Elektrofahrzeuge sicher und ohne Einbußen für den Nutzer in die Infrastruktur einzubinden. (pq)

Laden im NETZlabor

(Foto: Netze BW GmbH)

Die Netze BW untersuchte die Auswirkungen von Ladevorgängen auf die Stromnetze. Im NETZlabor E-Mobility-Allee stand zunächst das städtische Umfeld im Fokus, danach im Rahmen des NETZlabors E-Mobility-Carré die Tiefgarage eines Mehrfamilienhauses mit zahlreichen Ladestationen. Im NETZlabor E-Mobility-Chaussee in Kusterdingen wird erprobt, wie eine intelligente Steuerung das Netz im ländlichen Raum entlasten kann, ohne die Fahrer einzuschränken. Aus technischer Sicht wurden drei Lösungsansätze erprobt: Der Einsatz eines präventiven Lademanagements, eines Batteriespeichers sowie eines so genannten Strangreglers, der punktuell die Spannung im Stromnetz anheben kann. Laut Netze BW können grundsätzlich alle drei Lösungen die Integration von E-Fahrzeugen unterstützen. Die größte Flexibilität biete hierbei das intelligente Lademanagement. Es reduziert direkt die Last, was besonders in Zeiten hohen Stromverbrauchs wichtig sei. In keinem Feldtest fühlten sich die Teilnehmer beim Ladekomfort und im Mobilitätsverhalten eingeschränkt. (ds)

www.netze-bw.de

Messen, steuern, bezahlen

Gemäß der neuen Ladesäulenverordnung, die seit Januar 2022 in Kraft ist, müssen an neuen Ladepunkten „energiewirtschaftlich relevante Mess- und Steuervorgänge“ über ein Smart Meter-Gateway gemäß MsbG erfasst werden – welche Vorgänge das sind, ist noch nicht klar. Ab 2023 wird kontaktloses Bezahlen mit Kredit- und Debitkarte an öffentlich zugänglichen Ladesäulen verpflichtend. (ds)

KI-Lastmanagement

Der IT-Dienstleister gridX hat zusammen mit E.ON und der Universität Duisburg-Essen eine Künstliche Intelligenz (KI) entwickelt, die auf Basis von historischen Ladedaten, Energiemengen und Standzeiten der Fahrzeuge die Ladevorgänge optimiert. Die KI ermittelt, wie lange die Park- und Ladedauer des Nutzers betragen wird und welche Energiemenge zur Verfügung gestellt werden muss. Das Lastmanagement priorisiert auf Basis der Berechnungen die Ladeprozesse, sodass jedes Fahrzeug pünktlich zur Abfahrt geladen wird. Erste Tests ergaben, dass bis zu 30 Prozent mehr Energie an die Fahrzeuge verteilt werden konnte. Die KI-Steuerung wird im laufenden Betrieb eingesetzt, um die berechneten Prognosen kontinuierlich zu präzisieren. (ds)

www.gridx.ai
www.eon.de

Anzeige

Dein intelligenter Energiemanager

SMARTFOX Pro

- Intelligente Sektorenkopplung (WP, WR, Batterie, ...)
- Stufenlose **Heißwasserbereitung**
- Dynamisches Lastmanagement
- Automatische **1ph/3ph-Umschaltung**
- Stufenlose Überschussladung (von 1,3 - 11kW)
- **Kostenloses** Monitoring & App, uvm.

SMARTFOX

Bis zu **5 Wallboxen** möglich

M verkauf@smartfox.at T +43 (0)6458 20160-95 W www.smartfox.at

Foto: iStock.com/Zapp2Photo

Vehicle-to-Grid

Elektroautos könnten zukünftig auch für die Stabilisierung der Stromnetze genutzt werden. Verteilnetz- und Übertragungsnetzbetreiber signalisieren grundsätzlich Interesse, den Regelleistungsmarkt für Elektrofahrzeuge zu öffnen, damit auch diese Regelleistung analog zu stationären Speichern erbringen können.

Virtuelles Kraftwerk

TransnetBW und Jedlix testen gemeinsam mit der Netze BW und dem Regelleistungsanbieter Next Kraftwerke den Einsatz von E-Autos als virtuelles Kraftwerk. So wollen die Kooperationspartner untersuchen, inwiefern sich verteilte und an variablen Standorten angeschlossene Elektrofahrzeuge zur Bereitstellung von Regelreserve für das Stromnetz eignen. Angestrebt ist, die Ladevorgänge zukünftig so zu steuern, dass bei Aktivierung von Regelreserve durch den Übertragungsnetzbetreiber auch die jeweils aktuellen Bedingungen des örtlichen Verteilnetzes berücksichtigt werden und dort keine Netzengpässe entstehen.

Bei **Vehicle-to-Grid (V2G)** wird die Fahrzeugbatterie als Speicher genutzt. Die Ladestation steuert die Energieflüsse über einen Kanal ins Fahrzeug bidirektional. Um die Konzepte rund um bidirektionales Laden zur Marktreife zu bringen, sind noch Fragen zu Batterietechnik, Regulatorik, Cybersicherheit und (offener) Protokolle zu klären. (ds)

Speicher

Im Rahmen des Projekts „Bidirektionales Lademanagement“ erprobt TransnetBW in einem Pilotversuch mit mehreren Unternehmen und Partnern aus der Forschung den Einsatz einer Elektrofahrzeugflotte als „Speicher“, der bei erhöhtem Energiebedarf kurzfristig Leistung am Netzanschluss bereitstellt.

Ökostrom

Beim zweiten Anwendungsfall soll bevorzugt regenerativ erzeugter Strom getankt und so der CO_2-Fußabdruck von Fahrzeugflotten gesenkt werden – und zwar nicht nur bilanziell, sondern auch absolut.

Die Tests sollen die Grundlage für weitere Anwendungsfälle mit netzdienlicher Flexibilität bilden, etwa die Bereitstellung von Redispatch-Leistung oder die Stützung der Netzfrequenz durch Regelleistung. (ds)

www.transnetbw.de
www.jedlix.com

Anzeige

THE smarter E EUROPE

The Innovation Hub for New Energy Solutions
MESSE MÜNCHEN

11–13 MAI 2022
www.TheSmarterE.de

- Für eine erneuerbare, dezentrale und digitale Energiewirtschaft
- Sektorübergreifende Lösungen für Strom, Wärme und Mobilität
- Von neuesten Insights bis zu aktuellen Best-Cases
- Treffen Sie 1.450 Aussteller und 50.000+ Energieexperten auf vier parallelen Fachmessen

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

inter solar connecting solar business | EUROPE
ees electrical energy storage
POWER 2 DRIVE EUROPE
EMPOWER EUROPE

Wunsch und Wirklichkeit

Bis 2030 sollen 80 Prozent des Stromverbrauchs aus erneuerbaren Energien bereitgestellt werden. Im letzten Jahr lag der Anteil bei rund 42 Prozent. Laut dem BDEW werden dazu rund 16.000 neue Windräder benötigt. Angesichts der 484 Windenergieanlagen (WEA), die 2021 ans Netz gingen, auf jeden Fall eine enorme Herausforderung. Bei der Solarenergie soll nach den Plänen der neuen Bundesregierung die jährlich neu installierte Photovoltaik-Leistung bis 2030 auf das Dreifache steigen – von derzeit rund 59 GW auf 200 GW. Die gute Nachricht: In der Bevölkerung steigt die Nachfrage nach regenerativ erzeugtem Strom bei Privat- und Gewerbekunden.

Immer mehr Versorger bauen daher eigene Erzeugungskapazitäten auf oder sichern sich über PPA den Zugriff auf extern betriebene Anlagen. Da gleichzeitig Prosumerlösungen in allen Kundensegmenten zunehmend attraktiv werden, sind Stadtwerke und Versorger jedoch gut beraten, die reine Lieferantenrolle zu überwinden und sich mit neuen Dienstleistungsmodellen von der Prosumer-Handelsplattform bis hin zum Solar-Contracting auch bei den „Selbstversorgern“ zu positionieren. (ds)

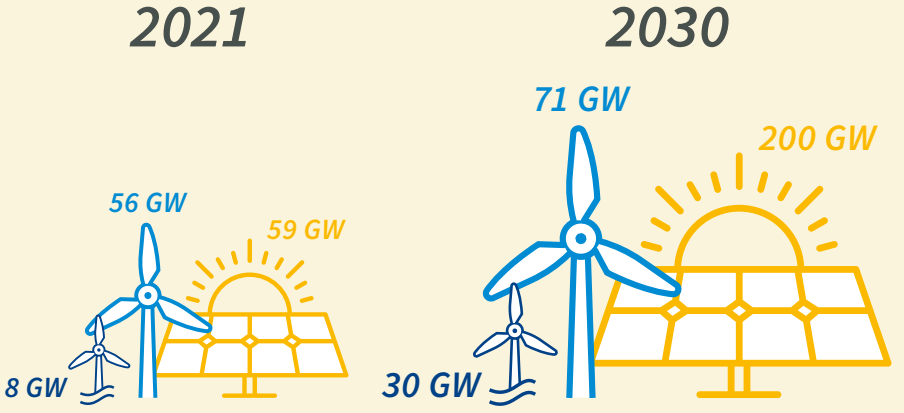
27,6 %
der Deutschen nutzen zuhause Ökostrom.

25 %
der Unternehmen haben bereits erneuerbare Energien installiert.

658 TWh
Bruttostromverbrauch im Jahr 2030 prognostizierte das BMWi im November 2021.

Quelle: E.ON SE

Ausbauziele für Windenergie und Photovoltaik bis 2030



Quelle: BMWi; Wind-auf-See-Gesetz, EEG 2021

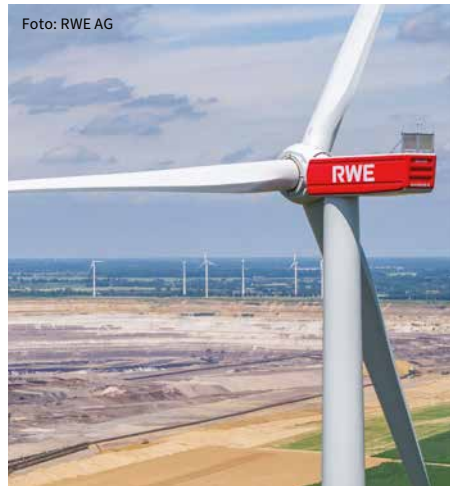


Foto: RWE AG

RWE hat im ersten Halbjahr 2021 nach eigenen Angaben 1,8 Milliarden Euro in neue Windkraft- und Solaranlagen sowie Batterieprojekte investiert. Das sei doppelt so viel wie im Vorjahreszeitraum. Aktuell hat RWE Erneuerbaren-Projekte mit einem Volumen von 3,9 GW im Bau, die bis Ende 2022 in Betrieb gehen sollen. Damit soll das Portfolio an Windkraft- und Solaranlagen sowie Speicher bis Ende 2022 von aktuell rund 9,3 GW auf mehr als 13 GW wachsen. (ds)

www.rwe.com

Foto: pixabay.com / Michael (flyupmike)

Die Stadtwerke München haben ihre Ökostromproduktion auf inzwischen 6,3 Milliarden Kilowattstunden pro Jahr gesteigert. Das sind 90 Prozent des gesamten städtischen Stromverbrauchs. (pq)

www.swm.de

Rückenwind?

Der Brutto-Zubau bei Onshore-Wind lag 2021 laut der Deutschen WindGuard 35 Prozent über dem des Vorjahres. Für das Gesamtjahr 2022 erwarten die Windkraftverbände einen Ausbau von 2,3 GW bis 2,7 GW. Aus Sicht der Branche reicht das allerdings nicht aus, um die Klimaziele zu erreichen und den wachsenden Strombedarf aus regenerativer Energie sicherzustellen. Bisher erschweren Personalengpässe in der Verwaltung, bürokratische Hürden und Flächenkonkurrenz den Ausbau. Rund vier bis fünf Jahre dauert es im Durchschnitt, um Flächen für Windenergieanlagen (WEA) auszuweisen, Projekte zu planen, zu genehmigen und schließlich zu bauen. Zudem erfolgt der Zubau nur regional, fast drei Viertel der neu installierten Leistung wurde in Niedersachsen, Brandenburg, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein realisiert. Der geringste Zubau, abgesehen von den Stadtstaaten, wurde in Bayern, dem Saarland und in Sachsen verzeichnet.

Nach den Plänen der neuen Bundesregierung sollen die Bundesländer künftig zwei Prozent ihrer Flächen für WEA bereitstellen, aktuell sind es rund 0,9 Prozent. Ein Drittel davon ist jedoch gar nicht bebaut, weil dort beispielsweise bedrohte Tierarten leben. Auch die Flugsicherung, der Wetterdienst oder das Militär sperren Flächen. Hier müssen Lösungen gesucht werden. Außerdem fordern Branchenverbände vereinfachte Genehmigungsverfahren für die Aufrüstung von Anlagen („Repowering“), welche die Erträge deutlich steigern könnte. Diese Potenziale auszuschöpfen, würde die Zahl der Neubauten und der Anlagen insgesamt begrenzen. (ds)

www.wind-energie.de
www.windguard.de
www.vdma.org

Foto: ABO Wind AG

Staatswald für Windkraft

Baden-Württemberg hat auf die Flächenkonflikte für den Windkraftausbau mit einer Vermarktungsoffensive zur Verpachtung von landeseigenen Flächen im Wald reagiert. Die Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) hat für das Bundesland Windpotenzialflächen ermittelt. Im Staatswald wurden demnach insgesamt 63.755 ha als Standort für potenzielle Windkraftanlagen identifiziert. Diese Flächen werden sukzessive in Tranchen ausgeschrieben. (ds)

www.forstbw.de

Gemeinsam profitieren

Genossenschaftliche Modelle können die Akzeptanz von Windkraftprojekten erhöhen und die Risiken senken. Ein Beispiel für die erfolgreiche lokale Umsetzung ist der Windpark in Coesfeld Letter Bruch der größte, der im Jahr 2021 in Nordrhein-Westfalen ans Netz gegangen ist, und der drittgrößte bundesweit. Die 13 Windenergieanlagen produzieren jedes Jahr rund 125 Millionen kWh sauberen Strom. Ein anderes Modell sind bundesweit agierende Energiegenossenschaften wie Prokon, die mit rund 40.000 Mitgliedern größte Genossenschaft Deutschlands. Aktuell umfasst das Portfolio 69 Windparks mit einer Gesamtleistung von über 790 MW in Deutschland, Polen und Finnland. (ds)

www.windpark-coesfeld.de
www.prokon.net

Erfolgschancen bewerten

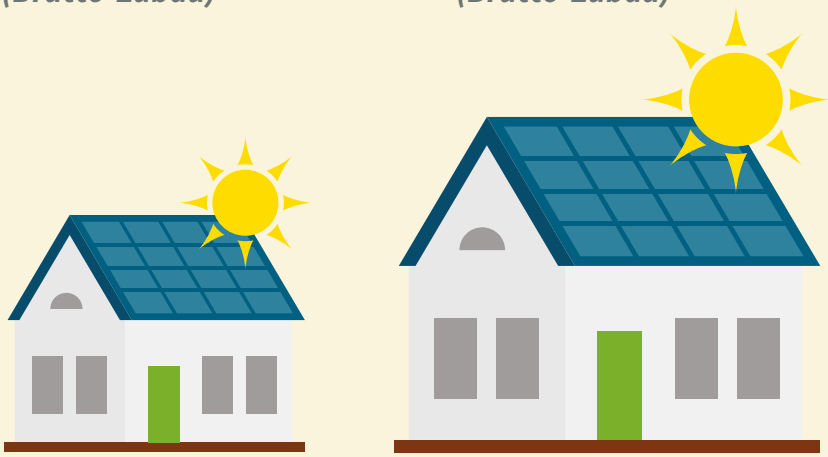
Welche Flächen eignen sich für das Repowering oder den Neubau von Windenergieanlagen? Wo gibt es nicht nur ausreichend Platz, sondern auch ausreichend Akzeptanz in der Bevölkerung, damit Windenergieprojekte umgesetzt werden können? Diese Fragen soll das Projekt „WindGISKI“ beantworten. Ziel ist es, ein Geoinformationssystem zu entwickeln, das mithilfe von Künstlicher Intelligenz (KI) berechnet, wie erfolgversprechend Windenergieprojekte an einzelnen Standorten sein werden. Bei der Prognose werden neben typischen Faktoren wie der Abstand zu Siedlungen oder dem Windvorkommen auch demografische und soziologische Faktoren berücksichtigt. Hierzu zählen die politische Ausrichtung in der Region, das Durchschnittsalter und der Bildungsgrad. Ebenso wird die Anzahl vorhandener Windenergieanlagen miteinbezogen. Um relevante Zusammenhänge erkennen zu können, kommen die Künstliche Intelligenz sowie Methoden des Data Mining zum Einsatz. Als Grundlage dienen Daten von vergangenen Windenergie-Ausbauprojekten. Damit wird die KI trainiert, die Erfolgsaussichten und die Realisierungsdauer zu ermitteln. (ds)

www.iph-hannover.de

Solar-Turbo

Laut Bundesverband Solarwirtschaft (BSW) gingen 2021 hierzulande rund 240.000 Photovoltaik-Anlagen mit einer Gesamtleistung von 5,3 Gigawatt in Betrieb. Im Jahr zuvor waren es laut Daten der Bundesnetzagentur 184.000 Anlagen mit einer Gesamtleistung von 4,8 GW. Der Zuwachs entfiel dem Verband zufolge jedoch komplett auf Solaranlagen für Eigenheime und ebenerdige Solarparks. Bei Gewerbedächern ging die installierte PV-Leistung hingegen zurück. Die Solarbranche befürwortet die Regierungspläne, die installierte PV-Leistung bis 2030 von derzeit rund 59 GW auf rund 200 Gigawatt auszubauen, Marktbarrieren schnell abzubauen sowie Netzanschlüsse, Zertifizierungen sowie Planungs- und Genehmigungsverfahren zu beschleunigen. Neben den klassischen PV-Dachanlagen und Freiflächen-Solarparks werden auch innovative Konzepte wie Agri-PV, schwimmende Solaranlagen oder Bürger-Beteiligungsmodelle für die Erschließung öffentlicher PV-Flächen erprobt. Die Solarwirtschaft ist bereit, Solartechnik schneller auszubauen und verstärkt in neue Produktionskapazitäten und Arbeitsplätze zu investieren, wenn die Politik zügig klare Rahmenbedingungen und Investitionssignale setzt. (ds)

2020	2021
5.209 MW Photovoltaikleistung (Brutto-Zubau)	**5.611 MW** Photovoltaikleistung (Brutto-Zubau)
187.061 Anzahl der PV-Anlagen (Brutto-Zubau)	**222.105** Anzahl der PV-Anlagen (Brutto-Zubau)



Grafik: freepik / macrovector

Quelle: Internationales Wirtschaftsforum Regenerative Energien (IWR) auf Grundlage des Marktstammdatenregisters der Bundesnetzagentur

Anzeige

SOLAR ELECTRIC KOSTAL

Der Allrounder für jeden Einsatz

PLENTICORE plus als Hybrid-Wechselrichter

In Kombination mit der BYD-Battery Box erreicht der PLENTICORE plus in mehreren Leistungsklassen **Spitzenwerte bei der Systemeffizienz** von PV-Speichersystemen. Dies wurde bei der unabhängigen Stromspeicher-Inspektion 2021 der HTW Berlin bewiesen. Zudem bietet der **PLENTICORE plus als Hybrid-Wechselrichter** geringe Anschaffungskosten. Im Gegensatz zu einemreinen Batterie-Wechselrichter werden keine zusätzlichen Geräte benötigt, denn der PLENTICORE plus übernimmt das **Energiemanagement für die PV-Anlage und die Batterie gleichzeitig.**

www.kostal-solar-electric.com

Smart connections.

Solarpflicht für Dachflächen

Eine bundesweite Solarpflicht für Dachflächen soll nach den Plänen der Ampelkoalition kommen. Zwei Bundesländer treiben den Photovoltaik-Ausbau mit eigenen Initiativen bereits voran.

In Baden-Württemberg

- **Seit Januar 2022:** verpflichtende Installation von Solaranlagen auf allen neuen gewerblichen Gebäuden wie Firmendächern sowie auf Parkplätzen ab einer Größe von 35 Stellplätzen
- **Ab Mai 2022:** Solarpflicht für Häuser
- **Ab Januar 2023:** PV-Pflicht bei umfangreichen Dachsanierungen von Bestandsgebäuden

In Rheinland-Pfalz

- **Ab Januar 2023:** Solarpflicht für Gewerbe-Neubauten mit einer Nutzfläche größer als 100 Quadratmeter sowie für Parkplatzflächen, die überdacht sind und mehr als 50 Stellplätze anbieten
- Die Pflicht entfällt bei Neubauten, die vorab beauftragt wurden (ds)

Energie aus der Wand

Außenansicht der EE-Modulfassade mit raumhohem PV-Element. (Foto: Fraunhofer Gesellschaft)

Forscherteams am Fraunhofer IBP und am Fraunhofer IEE entwickeln eine Erneuerbare Energien-Modulfassade, die das Gebäude mit Strom versorgt und damit die Räume beheizt, kühlt und lüftet. Ziel des Forschungsprojekts ist die Entwicklung einer modularen Sanierungs- und Neubaufassade, zu der auch eine in die Modulfassade integrierte PV-Anlage gehört. Alle erforderlichen anlagentechnischen Bauteile sind in dem EE-Modul-Fassadenelement untergebracht, wodurch ein hoher Vorfertigungsgrad erreicht wird. Projektpartner sind die Implenia Fassadentechnik GmbH als Konstrukteur der EE-Modulfassade. Die Lare GmbH Luft- und Kältetechnik entwickelt die Wärmepumpe, und die LTG AG kümmert sich um die dezentrale Lüftung. (ds)

www.fraunhofer.de

Mieterstrom für Gewerbeimmobilien

Das Start-up Solarize Energy Solutions bietet eine SaaS-Lösung zur Abrechnung von Mieterstrom in Gewerbeimmobilien. Mithilfe der digitalen Plattform lässt sich der lokal produzierte Strom an beliebig viele Mieter im Gewerbeareal liefern, bilanzieren und individuell abrechnen. Möglich werden die effiziente Verteilung und die automatisierte Abrechnung des Energiebedarfs durch die Kombination eines intelligenten Messsystems mit einer eigens entwickelten Software as a Service-Lösung. (ds)

www.solarize.de

Schwimmende PV-Anlage versorgt Kieswerk

Auf einem Baggersee bei Weeze schwimmt die derzeit größte Floating-PV-Anlage in Nordrhein-Westfalen. Auf der schwimmenden Konstruktion der Größe eines Fußballfelds sind knapp 1.900 Module montiert. Die Unterkonstruktion wurde speziell für das Projekt entwickelt und kann als Prototyp für weitere schwimmende Solaranlagen dienen. Eigentümerin der Floating-PV-Anlage ist die Betreiberin des Kieswerkes, die Hülskens GmbH & Co. KG. Die schwimmende PV-Anlage versorgt das Kieswerk mit knapp 640.000 Kilowattstunden regenerativem Strom pro Jahr. Das Unternehmen spart damit nach eigenen Angaben einen Großteil der Energiekosten ein und jährlich mehr als 300 Tonnen CO_2. (ds)

www.energy4climate.nrw

Auf der Floating-PV-Anlage sind knapp 1.900 Module montiert. (Foto: EnergieAgentur.NRW GmbH)

Drei Fragen an ...

Thomas Garber

Senior-Produktmanager bei KOSTAL

Werden sich mit dem erwarteten „PV-Boom“ die Anforderungen an Wechselrichter ändern?

Natürlich nicht grundsätzlich. Mit Blick auf den Zuwachs größerer Dachflächenanlagen, die steigende Leistungsfähigkeit der Module und nicht zuletzt die unterschiedlichen Nutzungsszenarien sollten die Betreiber und deren Dienstleister allerdings verstärkt auf bestimmte Leistungsmerkmale achten.

Woran denken Sie da genau?

Zum einen müssen die Geräte durch passende Leistungsklassen und/oder Erweiterungsmöglichkeiten – etwa per Daisy-Chain-Kommunikation – natürlich für verschiedene, eventuell auch wachsende Anlagengrößen skalierbar sein. Zum anderen sollten sie die Fähigkeit besitzen, höhere Ströme aus größeren Halbleiter-Wawfern zu verarbeiten. Die Kompatibilität mit gängigen Parkreglern und Rundsteuerempfängern ist ebenfalls zentral für die schnelle Realisierung. Gerade in der aktuellen Wachstumsphase lassen sich bei der Installation, Konfiguration und Wartung der Geräte mit einem intelligenten Konzept weitere Kosten einsparen. Eingebaute Kommunikationsschnittstellen, serienmäßiges WLAN und Fernparametrierung per App bieten echte Mehrwerte und auch Features wie integrierte Kuppelschalter, MPP-Tracker oder Überspannungsschutzlösungen werden von unseren Kunden sehr geschätzt. Außerdem denke ich, dass das Gesamtkonzept des Herstellers immer wichtiger wird.

Könnten Sie das erläutern?

Sehr gerne. Heutzutage lassen sich mit PV-Strom ganz unterschiedliche Use Cases umsetzen: Eigenverbrauch – direkt, zeitversetzt oder in Kombination beispielsweise mit Lademöglichkeiten – Einspeisung oder „Bevorratung“. Für den Betreiber vereinfacht es die Dinge sehr, wenn der Wechselrichteranbieter auf diese Anforderungen reagieren kann und bei Bedarf kompatible, erprobte Speicher und intelligente Monitoring- beziehungsweise Energiemanagement-Lösungen für den unmittelbaren Einsatz mitbringt. Außerdem kann ich nur raten, auch mal einen Blick auf die Serviceleistungen, die Philosophie und die Referenzen des Unternehmens zu werfen. Eine solche Gesamtsicht ist übrigens auch für Stadtwerke interessant, die in diesem neuen Geschäftsfeld Kooperationspartner suchen.

www.kostal-solar-electric.com

Advertorial

Auf dem Weg zu einer intelligenteren Nutzung des Energiemarktes

Als Marktführer für Technologien und Dienstleistungen, die die Energiewende vorantreiben, unterstützt Volue Energiefachleute entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Energiemanagementprozesse.

Optimierungs- und Handelslösungen

Volue automatisiert die Produktionsplanung, den Versand und den Handel für Stromerzeuger: Die Standardsoftware ermittelt nahezu in Echtzeit die optimalen Kraftwerkseinsatzpläne. Stromerzeuger verbessern ihre Ergebnisse mit den Energiehandelslösungen von Volue. Wenn die Produktionsplanung in das Handelssystem integriert ist, können Versorgungsunternehmen die Teilnahme an allen Strommärkten kurz vor der Schließung der Tore verwalten. Die Digitalisierung erlaubt Stromerzeugern ein optimales Management ihres Portfolios, das Maximieren des Umsatzes und liefert einen Beitrag zur Nachhaltigkeit.

Stromnetzlösungen

Volue nutzt sein umfangreiches Wissen über den Strommarkt, um Tools zu entwickeln, die eine intelligentere Nutzung des Stromnetzes ermöglichen. Netzinformationssysteme und Entscheidungsunterstützungssysteme dienen der Dokumentation des Stromnetzes sowie der Automatisierung von Prozessen und unterstützen DSOs beim Netzbetrieb. Volue-Lösungen und Dienstleistungen helfen beim Übergang von einer reaktiven zu einer proaktiven Netzsteuerung oder prognostizieren, wo und wann dezentrale Energieressourcen im Netz benötigt werden.

Fundamentaldaten und Marktprognosen

Da erneuerbare Energien auf dem Vormarsch sind und auf miteinander verbundenen Marktplätzen gehandelt werden, die 24-7 laufen, sind die Marktteilnehmer auf zuverlässige Echtzeitdaten und genaue Prognosen angewiesen. Volue vermittelt ein vollständiges Bild – von 15 Minuten Intraday-Prognosen bis hin zur 30-Jahres-Anlageanalyse.

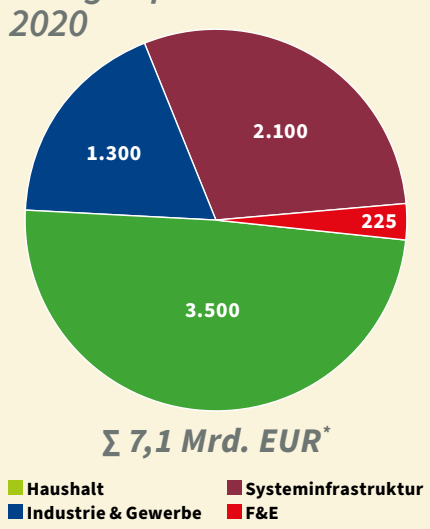
Kontakt & Impressum

Volue Office Deutschland
Luisenstraße 41, 52070 Aachen, Tel. +49 241 51804-172
marketing@volue.com, www.volue.com

Flexibilität im System erhöhen

Stromspeicher sind als stabilisierende Elemente eine der Schlüsseltechnologien für die Energie- und Mobilitätswende. Dieser Tatsache trägt inzwischen auch die Regulatorik Rechnung und die Bedeutung von Energiespeichern im Stromsystem nimmt zu. Private und gewerbliche Prosumer nutzen die Kombination aus erneuerbaren Erzeugungsanlagen und Speicher, um den Eigenverbrauch zu erhöhen respektive Lastspitzen in der Produktion abzufangen. Einige Stadtwerke nutzen Speicher, um ihre eigene Netzlast zu reduzieren und damit Netzentgelte an das vorgelagerte Netz zu sparen. Um Instabilitäten im Netz vorzubeugen, können Speicher in relevanter Größenordnung die Kapazitäten für die benötigte Primärregelleistung (PRL) bereitstellen – ein interessantes Geschäftsmodell für Betreiber und Investoren. Als Verbindung mit einer intelligenten Ladeinfrastruktur können die Speichersysteme diese Systemdienstleistung erbringen und gleichzeitig benötigte Leistung für Ladevorgänge bereitstellen. Zudem können Speichersysteme einen Beitrag zur Blindleistungskompensation erbringen. Der NEP 2030 enthält erstmals zwei große Speicherprojekte mit einem Leistungsumfang von jeweils über 200 MW. Angereichert um digitale Technologien wie beispielsweise KI-Tools werden der Wirkungsgrad und die Rentabilität der Speicher weiter erhöht. (ds)

Umsatzverteilung Energiespeicherbranche 2020



* Werte sind teilweise noch vorläufig
Quelle: Analyse 3Energie Consulting im Auftrag des BVES

Modulare Energiespeicher

Das Forschungsprojekt „Lebensdaueroptimierte Integration Modularer Energiespeicher in Stromnetze“, kurz LeMoStore, verfolgt den Ansatz, mehrere kleine Batteriemodule, die auf verschiedenen Speichertechnologien basieren, flexibel zu kombinieren und über einen Wechselrichter an das Stromnetz anzubinden. Die Forschenden arbeiten mit einem modularen Baukasten – mit neuartigen Power Electronic Storage Blocks (PESB). Um die Batteriemodule zu kombinieren, nutzen die Forschenden einen sogenannten Modularen Multi-Level-Umrichter (Modular Multilevel Converter – MMC). Dieser Wechselrichter besteht aus zahlreichen leistungselektronischen Baugruppen. Durch die Verschaltung und Regelung der PESB kann das Umrichtersystem effizient Gleich- in Wechselstrom wandeln und umgekehrt. (ds)

www.lemostore.de

Photovoltaik-Module und Batteriespeicher im Energy Lab 2.0 am KIT Campus Nord.
(Foto: Walter Frasch, Karlsruher Institut für Technologie)

Schnelllader plus Batteriespeicher

E.ON und Volkswagen haben gemeinsam eine Schnellladestation mit integriertem Batteriespeicher entwickelt. Die Inbetriebnahme des „E.ON Drive Booster“ erfolgt ohne Netzausbau. Der Autobauer hat die mit Plug & Play-Technologie ausgerüstete Schnellladesäule entwickelt und produziert. Auch eine normale Ladesäule kann ein Upgrade auf den Schnelllader erhalten. (ds)

www.eon.de
www.volkswagenag.com

Stapelbares Speicherkonzept

Der österreichische Hersteller M-TEC hat sein Portfolio um ein stapelbares Batteriespeichersystem mit ebenfalls stapelbarem Hybridwechselrichter erweitert. Der Speicherbaukasten besteht aus bis zu acht Modulen und bietet eine Kapazität von 11,5 bis 30,7 kWh. Ein netzunabhängiges Notstrom-Backup liefert Energie im Falle eines Stromausfalls. Der Speicher kann in Einfamilienhäusern, im mehrgeschossigen Wohnungsbau oder in Gewerbebetrieben eingesetzt werden. Das Energiemanagementsystem von M-TEC überwacht und steuert das Batteriespeichersystem, es maximiert unter anderem den Eigenverbrauch einer Photovoltaikanlage. (ds)

www.mtec-systems.com

Antennentechnik Bad Blankenburg
In der Buttergrube 3-7
99428 Weimar
Telefon: +49 3643 4771 0
Telefax: +49 3643 4771 190
info@desaysv.eu
www.attb.de

We drive connectivity. Antennentechnik Bad Blankenburg entwickelt und fertigt funkbasierte Vernetzungslösungen für unterschiedliche Branchen und Anwendungen. Darunter Antennen für Fahrzeuge, Behörden- und Sicherheitsfunk, Industrie 4.0 und den Energiesektor. Mit eigener Forschung, Entwicklung und Produktion stehen wir seit 1919 für höchste Qualität und Zuverlässigkeit „Made in Germany".

A. Eberle GmbH & Co. KG
Frankenstraße 160
90461 Nürnberg
info@a-eberle.de
www.a-eberle.de

Messen. Regeln.
In allen Netzen.
Die Netzinfrastruktur von morgen mitgestalten – das ist unsere Aufgabe. Mit unseren zukunftsorientierten Lösungen im Bereich der Mess- und Regelungstechnik unterstützten wir unsere Kunden, um gemeinsam für kommende Herausforderungen gerüstet zu sein. Unsere Produkte umfassen die Bereiche Power Quality, (Nieder-)Spannungsregelung, Kurzschluss- & Erdschlussortung, Erdschlusskompensation & Stromeinspeisung.

ASP-Agentur NRW KG
Herr Werner Isenberg
Bahnhofstr. 14 · 59423 Unna
Tel. +49 (2303) 25 898 19 · Fax +49 (2303) 25 898 10
post@verbrauchsablesung.com
www.verbrauchsablesung.com

Zählerablesung, Kundenselbstablesung mit Fotodokumentation über die digitale Ablesekarte inklusive Plausibilitätsprüfung, der Mix aus Anschreiben mit QR-Code, Vor- und Nachkampagnen erzielen wir in der Kundenselbstablesung einen Rücklauf mit hoher Qualität. Die Kombination visuelle Ablesung ermöglicht im Ablesevorgang zusätzliche Informationen für den Smart Meter Rollout zu ermitteln, die erfassten Daten werden Just-in-Time samt Belegfotos übermittelt. Ein Workforce-Management-Tool unterstützt den gesamten Prozess.

Citel Electronics GmbH
Feldstraße 4
44867 Bochum
Tel. +49 2327 6057 0
info@citel.de
www.citel.de

Citel Electronics GmbH – innovativer Überspannungsschutz
Seit 1937 schützt Citel weltweit Anlagen vor transienten Überspannungen. Als Spezialist für den Blitz- und Überspannungsschutz entwickelt und fertigt das inhabergeführte Unternehmen Produkte für Anwendungen im Schaltschrankbau, der Gebäudetechnik, aber auch zum Schutz der Investitionen im LED Bereich oder der Photovoltaik. Märkte der IoT, E-Mobilität oder ESS profitieren vom Pioniergeist. Kundenspezifische Lösungen runden das Portfolio ab.

co.met GmbH
Peter Hennrich
Hohenzollernstraße 75 · 66117 Saarbrücken
Tel. +49 681-587 2292 · Fax +49 681-587 2371
kontakt@co-met.info
www.co-met.info

co.met GmbH ist zu 100% kommunal und zählt mit über 600 Kunden aus dem Stadtwerke- und Versorgerumfeld zu Deutschlands führenden Energiemarkt- und Metering-Dienstleistern. Unsere praxisnahen Prozessdienstleistungen für alle Belange des Messwesens und des iMS-Rollouts werden durch ein maßgeschneidertes Beratungs- und Workshop-Programm komplettiert. Durch die Digitalisierung der Energiewende im Kontext Fernablesbarkeit setzen unsere Lösungen auch auf LoRa-Anwendungen und weitere Services zur funkbasierten Datenerhebung.

CONSULECTRA
Unternehmensberatung GmbH
Weidestraße 122 a
22083 Hamburg
Tel. +49 40 27899-0
consulting@consulectra.de
www.consulectra.de

CONSULECTRA gehört seit über 45 Jahren zu den führenden Beratungs- und Planungsunternehmen in der Energie- und Versorgungswirtschaft. Zum Leistungsspektrum zählen die Einführung und Weiterentwicklung von IT-Systemen mit dem Schwerpunkt Leitsysteme und Netzführung, die Prozess- und Organisationsberatung, die Planung, Projektierung und Bauüberwachung von Energienetzen und -anlagen, die Erstellung von Konzepten zur Umsetzung von E-Mobilitäts- und Digitalisierungsstrategien für kommunale Unternehmen sowie die Sicherstellung der Informations- und IT-Sicherheit.

EFR GmbH
Nymphenburger Straße 20 b
80335 München
T +49 89 9041020-0 · F +49 89 9041020-32
info@efr.de
www.efr.de

(R)echtzeitig schalten – unter diesem Motto bietet EFR Lösungen für Netzbetreiber zur Netzoptimierung und zur Umsetzung zukunftssicherer Smart-Grid- und Smart-Metering-Konzepte. EFR entwickelt Smart Meter Gateways (BSI-DSZ-CC-1000) und ist Anbieter von FNN-Basiszählern, mMe, iMsys sowie einer Ladestation für Elektrofahrzeuge und Software für das CLS-Management. Im Portfolio sind ebenso langwellen- und mobilfunkbasierte Dienste sowie Geräte und Software zur Tarif-, Last- und Beleuchtungssteuerung oder für das Netzmanagement.

GISA GmbH
Leipziger Chaussee 191a · 06112 Halle (Saale)
Tel. +49 345 585 0
Fax +49 345 585 2177
kontakt@gisa.de
www.gisa.de

Als IT-Komplettdienstleister und Branchen-Experte für Energie, den Public Sektor und Industrieunternehmen bietet GISA innovative IT-Lösungen für alle branchenspezifischen Prozesse. Mit exzellenten IT-Know-how unterstützt das Unternehmen von der Entwicklung und Implementierung der Lösungen, über die Anwenderbetreuung bis hin zum Outsourcing kompletter Geschäftsprozesse und IT-Infrastrukturen.

Gossen Metrawatt GmbH
Südwestpark 15 · 90449 Nürnberg
Tel. +49 911/8602-111
Fax +49 911/8602-777
vertrieb@gossenmetrawatt.com
www.gossenmetrawatt.com

DIE GMC-INSTRUMENTS Gruppe steht mit ihren Marken CAMILLE BAUER und GOSSEN METRAWATT seit über 114 Jahren für Präzision, Genauigkeit und Zuverlässigkeit im Bereich der Energiemesstechnik. Mit hochwertigen Komponenten und Lösungen sowie kompetenter Dienstleistung liefern wir maßgeschneiderte Systeme für die Energiedatenerfassung, die situative und kontinuierliche Überwachung der Netzqualität (EN50160) sowie der Differenzstrommessung (RCM) – für die Sicherung Ihrer elektrischen Energieversorgung!

GreenGate AG
Alte Brücke 6
51570 Windeck
Tel. +49 2243 92307-0
info@greengate.de
www.greengate.de

Die GreenGate AG verfügt über mehr als 20 Jahre Expertise in der Entwicklung und Implementierung hochleistungsfähiger Softwarelösungen. Mit der Software GS-Service für Workforce Management und Betriebsführung lassen sich Planungs-, Dokumentations- und Organisationsfunktionen geschickt zusammenfassen. GS-Service ermöglicht es, Betriebskosten zu senken, einen störungsarmen Netzbetrieb sicherzustellen und die Arbeitsprozesse optimal zu steuern, sowie die Personaleinsatzplanung zu optimieren.

HORIZONTE-Group Aktiengesellschaft
Habsburgerstrasse 22
CH-6003 Luzern
Tel. +41 41 511 37 10
Fax +41 41 511 37 11
www.horizonte.group

Dezentralisierung + Digitalisierung + Regulierung = Change
Die neue HORIZONTE-Group bringt ihre Kunden voran. Was zeichnet uns aus? Einsatzbereitschaft? Spaß an der Veränderung? Unbedingter Einsatz für Ihren Erfolg? Natürlich! Aber nicht nur. Wir sind die Spezialisten für den Energiesektor und dessen anstehender Transformation. Resulting macht den Unterschied!

IK Elektronik GmbH
Friedrichsgrüner Straße 11-13
08262 Muldenhammer
Tel. +49 37465 4092-0
info@ik-elektronik.com
www.ik-elektronik.de

IK Elektronik ist Spezialist für Funkelektronik. Als Dienstleister entwickelt und fertigt IK Elektronik Produkte für die Energiewirtschaft, Industrie- und Heimautomatisierung, Gebäudesicherheit und Bahnanwendungen. Mit dem StromPager-System bietet IK Elektronik eine funkbasierte, deutschlandweit verfügbare SmartGrid-Technologie zur sicheren und zuverlässigen Last- und Einspeisesteuerung. Die Produktreihe der Meter To Cloud Adapter MCA ermöglicht Energiedienstleistern, ihren Strom-Endkunden vielfältige Mehrwertdienste anzubieten.

ITC AG
Ostra-Allee 9
01067 Dresden
T +49 351 32017 600
info@itc-ag.com
www.itc-ag.com
www.online-enms.de

Spezialisierter Software-Entwickler für Energiemanagement-Plattformen und Portal-Lösungen: • cloudbasierte Energiemanagement-Software • professionelle Portale für Customer-Care • Apps für Vertrieb, E-Mobility, Smart-Energy • Netzportal für digitale Hausanschlussprozesse • Visualisierung von Daten aus Smart Meter und iMSYs • Einfache Integration beliebiger Backendsysteme
Mit mehr als 450 Kunden in Europa im Bereich der Energiedienstleister und Versorgungswirtschaft führender Anbieter von Internet-Portalen.

IVU Informationssysteme GmbH
Rathausallee 33, 22846 Norderstedt
Tel.: +49 40 52506 400
Fax: +49 40 52506 444
info@ivugmbh.de
www.ivugmbh.de

Die IVU ist mit über 20 Jahren Erfahrung ein etablierter und prozessorientierter IT-Consulter in der Versorgungswirtschaft. Unser Expertenteam steht Ihnen mit fundierter Branchenkompetenz nicht nur beratend zur Seite, sondern begleitet Sie auf den Weg in eine zunehmend digitalisierte Versorgung auch mit der Betreuung, Entwicklung und Implementierung von innovativen Lösungen. Dabei profitieren unsere Kunden vor allem auch von der langjährigen Zusammenarbeit mit der VU-ARGE.

Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 6
35633 Lahnau
Tel. +49 6441 9642 0
info@janitza.de
www.janitza.de

Janitza electronics GmbH – Energiemesstechnik vom Spezialisten
Janitza electronics GmbH ist ein deutsches Unternehmen, das seit über 30 Jahren in über 60 Ländern als Hersteller von Energiemesstechnik, Blindleistungsreglern, Oberschwingungsfiltern und Kompensationsanlagen aktiv ist. Die UMG-Messgeräte, GridVis®-Software und Komponenten vereinen 3 Lösungen – Energiedatenmanagement, Spannungsqualitäts-Monitoring und Differenzstrommessung (RCM) – in einer gemeinsamen Systemumgebung.

Landis+Gyr GmbH
Humboldtstraße 64 · D-90459 Nürnberg
Tel. +49 911 723-7036
Fax +49 911 723-7301
info-nbg.de@landisgyr.com
www.landisgyr.eu

Landis+Gyr ist der global führende Anbieter integrierter Energiemanagement-Lösungen für die aktuellen und zukünftigen Marktanforderungen in den Bereichen Energie, Gas und Wärme/Kälte. Vom modernen Haushalts- und Hochpräzisions-Zähler in Gewerbe und Industrie, über Kommunikations- und Software-Lösungen bis hin zum Full-Service-Angebot für Energieversorger und Verteilnetzbetreiber – gemeinsam mit unseren Kunden gestalten wir die Zukunft der Energiemärkte!

MC Technologies GmbH
Kabelkamp 2
D-30179 Hannover
Tel.: +49 511 67 69 99 - 0
Fax: +49 511 67 69 99 - 150
info@mc-technologies.net
www.mc-technologies.net

MC Technologies ist Entwickler und Hersteller für M2M-Hardware und -Komplettlösungen made in Germany. Mit unseren 4G LTE Gateways, Terminals und Router lassen sich Assets über digitale, analoge, serielle und Sensor-Schnittstellen aus der Ferne diagnostizieren, vorausschauend warten oder steuern. Verschiedene Geräte sind auch als 450MHz Varianten erhältlich.
Für die Installation von Smart Meter Zähler bieten wir FNN-konforme Anschlusskabel sowie passende Mobilfunk-Antennen und Kabeldurchführungen.

MeterPan GmbH
Rathausallee 33 · 22846 Norderstedt
Tel. +49 40 52506 111
Fax +49 40 52506 444
info@meterpan.de
www.meterpan.de

MeterPan ist spezialisierter Full-Service-Anbieter für alle Themen rund um das digitale Messwesen. Der Metering-as-a-Service (MaaS) der MeterPan vereint sämtliche Anforderungen und Möglichkeiten des modernen Messwesens – von intelligenten Messsystemen bis hin zum vollumfänglichen Submetering stellen wir Ihnen die Daten nach Ihrem individuellen Bedarf zur Verfügung. Erreichen Sie neue MaaSstäbe mit uns und profitieren von maximaler Flexibilität, sowohl kaufmännisch als auch prozessual.

Mitteldeutsche Netzgesellschaft Strom mbH (MITNETZ STROM)
Industriestraße 10 · 06184 Kabelsketal
Tel. +49 345 216-0 · Fax +49 345 216-2311
info@mitnetz-strom.de
www.mitnetz-strom.de

MITNETZ STROM ist der größte Verteilnetzbetreiber in Ostdeutschland. Wir verstehen uns als Komplett-Dienstleister für den Smart Meter Rollout. Als zertifizierter Smart Meter Gateway Administrator übernehmen wir auf Wunsch die gesamte Einführung intelligenter Messsysteme. Ob Auswahl und Beschaffung, Einrichtung und Überwachung, Betrieb und Entstörung, Abrechnung und Bilanzierung, Vertrags- oder Datenmanagement: Unser Angebot deckt alle Bereiche ab. Die Dienstleistungen sind auch einzeln abrufbar. So können Messstellenbetreiber den Leistungsumfang genau auf ihre Anforderungen anpassen.

Ormazabal GmbH
Am Neuerhof 31 · 47804 Krefeld
Tel. +49 2151 4541 0
Fax +49 2151 4541 499
vertrieb@ormazabal.de
www.ormazabal.com/de

Ormazabal ist einer der international führenden Hersteller von Schaltanlagen, kompletten Transformatorstationen und Verteiltransformatoren. Mit 2.400 Mitarbeitenden, 16 Industriestandorten und Präsenz in mehr als 50 Ländern sorgt Ormazabal weltweit für sichere Energieverteilung. Ormazabal Deutschland ist mit lokalem Knowhow und globaler Erfahrung Partner für Projekte in der Mittelspannung – von der Planung bis hin zur Installation. Die innovativen Lösungen von Ormazabal kommen u.a. im Bereich Smart Grid, erneuerbare Energien, Industrie, Transport und Infrastruktur zum Einsatz.

PQ Plus GmbH
Herr Daniel Fierus-Beyer
Hagenauer Straße 6 · 91094 Langensendelbach
Tel. +49 9133-60640-0 · Fax +49 9133-60640-100
info@pq-plus.de
www.pq-plus.de

Die Firma PQ Plus bildet mit der hochmodernen Gerätepalette der Baureihe UMD vom einfachen Universalmessgerät bis hin zum Netzqualitätsanalysator nach EN 61000-4-30 in Klasse S und Klasse A, die wohl kompletteste Baureihe am Markt ab. Das Spektrum von Fronttafeleinbau- und Hutschienenmessgeräten bietet Betriebsstrommessungen inklusive der Netzqualität vollwertig nach DIN EN 5016, Differenzstrommessungen und die Messung in Gleichspannungsnetzen. Gridcal bietet die Digitalisierungslösung für ONS.

PUC Antennas & Equipment GmbH
Herr Christian Cielinski
Isaac-Newton-Straße 3 · 59423 Unna
Tel. +49 2303 902 88 00 · Fax +49 2303 902 88 27
puc@puc.de
www.antennenshop.com · www.puc.de

Spezialisiert u.a. auf Antennen und Zubehör für die IoT Branche, für LTE/ CDMA 450 oder viele andere Frequenzen. Produkte von Panorama Antennas Ltd., einem der letzten unabhängigen Antennen Hersteller Europas. Antennen zu Großserien-Preisen geliefert ab Menge 1!
Egal ob Antennen, Kabel oder Stecker von PUC bekommen sie alles was Sie für den gelungenen Hochfrequenzanschluss Ihres IoT Systems, Ihres SMGW und Smart Grids benötigen.

rku.it GmbH
Westring 301 · 44629 Herne
Telefon: +49 2323 3688-0
Telefax: +49 2323 3688-680
kontakt@rku-it.de
www.rku-it.de

Im Herzen der Metropole Ruhr zu Hause, in der kommunalen Versorgungs- und Verkehrswirtschaft daheim. Als führender Service-Provider und Beratungspartner von IT-Lösungen liefern wir unseren Kunden die Basis für die Daseinsvorsorge der Menschen ihrer Regionen, um ihnen so einen sorgenfreien Alltag zu ermöglichen. Dafür verbinden wir langjähriges Branchen-Know-how mit zukunftsfähigen Ideen und der Umsetzung durch Experten. Sicher, innovativ und flexibel. Seit 1961.

SAE IT-systems GmbH & Co. KG
Im Gewerbegebiet Pesch 14 · 50767 Köln
Tel. +49 221 59808-0
Fax +49 221 59808-60
info@sae-it.de
www.sae-it.com

50 Jahre Kompetenz in Fernwirk- und Stationsleittechnik für die Einsatzbereiche Strom, Gas, Wärme, Wasser, Industrie und Infrastruktur, ausgezeichnete Innovationsfähigkeit und ein umfangreiches Dienstleistungsangebot – das zeichnet SAE aus! Unser Erfolg basiert auf dem Know-how unserer mehr als 100 Mitarbeiter, die praxisorientierte Feldgeräte und Softwaretools mit einem hohen Maß an IT-Sicherheit entwickeln, produzieren und bei Bedarf zu installationsfertigen Komplettlösungen zusammenstellen. Von der Planung bis zur Inbetriebnahme: **Wir denken in Lösungen.**

Sagemcom Dr. Neuhaus GmbH
Papenreye 65 · 22453 Hamburg
Tel. +49 40 55304-0
Fax +49 40 55304-180
vertrieb@neuhaus.de
www.sagemcom.com/neuhaus

Sagemcom Dr. Neuhaus steht für Innovation und Qualität in den Bereichen Smart Metering, Smart Grid und M2M-Kommunikation. Als Pionier der GPRS-Technologie entwickelt und produziert das Unternehmen seit mehr als 35 Jahren „Made in Germany“ Modems, Gateways und Router für die sichere und zuverlässige Datenkommunikation. Das intelligente Messsystem, bestehend aus smartem Zähler, Smart Meter Gateway und Steuerbox, ermöglicht die hochsichere und gesetzeskonforme Energiewende von morgen. Wir bieten sowohl einzelne Produkte als auch komplette Smart Metering Lösungen an. **Sagemcom – von A wie Admin Software bis Z wie Zähler**

Sagemcom Fröschl GmbH
Hauserbachstraße 7-10 · 93194 Walderbach
Tel. +49 94649400-134
Fax +49 94649400-857
vertrieb@froeschl.de
www.sagemcom.com/froeschl

Sagemcom Fröschl revolutioniert seit 1994 als Softwareunternehmen im Bereich Messdatenerfassung und Management den Energiemarkt weltweit. Unsere bewährten Lösungen helfen Energieversorgern sowie der Großindustrie Zählerdaten sicher auszulesen und im Feld verbaute Zähler, Gateways und Steuerboxen effizient zu verwalten. Täglich erfasst unsere gesetzeskonforme und hochskalierbare Software mehr als 5 Mio. Zählpunkte. Durch unser Smart Metering Know-how sind wir das Software-Kompetenzzentrum im global agierenden Sagemcom-Konzern. **Sagemcom – von A wie Admin Software bis Z wie Zähler**

smartOPTIMO GmbH & Co. KG
Luisenstraße 20 · 49074 Osnabrück
Tel. +49 541 600 680-0
Fax. +49 541 600 680-12
info@smartoptimo.de
www.smartoptimo.de

smartOPTIMO ist Ihr kommunaler Partner für ganzheitliche Lösungen rund um Smart Metering und verfügt über langjährige, praxisbasierte Erfahrungen im Messwesen. Wir unterstützen Sie auf verschiedenen Ebenen mit unseren Leistungen entlang der System- und Prozesskette vom Messsystem, über TK-Lösungen, GWA- und Messsystem-Management-System bis hin zur Anbindung an Backend-Systeme und Kundenkommunikation. Mit unseren technischen und vertrieblichen Kooperationsprojekten begleiten wir ganzheitlich Ihren Rollout intelligenter Messsysteme und moderner Messeinrichtungen.

SoftProject GmbH
Herr Uwe Jeschke
Am Erlengraben 3 · 76275 Ettlingen
Tel. +49 172 6356107
uwe.jeschke@softproject.de
www.softproject.de

Seit dem Jahr 2000 bietet die SoftProject GmbH Unternehmen Produkte und Services rund um die Digitalisierung und Automatisierung von Geschäftsprozessen. Zahlreiche Energieversorgungsunternehmen beschleunigen ihre Digitalisierungsprojekte mit der Low-Code-Plattform X4 BPMS und vorkonfektionierten Branchenlösungen und -adaptern „out of the box“. Dazu zählen der automatisierte Netzanschlussprozess, Kunden- und Nachunternehmerportale, Stammdatenaustausch, Smart Metering oder die Umsetzung von Redispatch 2.0. Das Unternehmen zählt mehr als 300 Kunden weltweit und beschäftigt über 120 Mitarbeiter.

Theben AG
Marco Sauer
Hohenbergstraße 32 · 72401 Haigerloch
Tel. +49 175 40 79 382 · Fax +49 7474 692-199
marco.sauer@theben.de
www.smart-metering-theben.de

Theben – neue Energie für Stadtwerke und Energieversorger
Theben Smart Energy ist eine Business Unit der Theben AG, die sich erfolgreich mit der Entwicklung von Smart Meter Gateways beschäftigen. Entwickelt und produziert wird das SMGW CONEXA in einer nach Common Criteria und EAL 4+ zertifizierten Entwicklungs- und Produktionsumgebung in Haigerloch. Neben den Vorgaben von BSI, PTB und FNN stehen die Themen Interoperabilität und Mehrwerte im Fokus. Theben Smart Energy bildet damit einen wichtigen Baustein zur erfolgreichen Realisierung der Energiewende.

telent GmbH
Gerberstraße 34 · 71522 Backnang
Tel. +49 7191 900-0
Fax +49 7191 900-2202
info.germany@telent.de
Internet: www.telent.de

Systemlösungen und Services aus einer Hand
Die telent GmbH bietet maßgeschneiderte Technologielösungen und Services im Bereich Kritischer Infrastrukturen (KRITIS), Digitalisierung und Industrie 4.0. Bei der Vernetzung und Automatisierung digitaler Geschäftsprozesse setzt telent vor allem auf umfassende Kompetenz in den Bereichen Cybersecurity, moderne IP- und Betriebsnetze, PMR, IoT, Wireless-Access (pLTE/5G) sowie auf Technologie- und Infrastruktur-Services, u. a. für die Elektromobilität.

Trimble Solutions Germany GmbH
Dipl. Ing. Martin Klein
Am Prime-Parc 11
65479 Raunheim
Tel: +49 6142 2100 430
Mail: martin.klein@trimble.com
web: utilities.trimble.de

Trimble bietet Lösungen für das Asset- und Netz-Lebenszyklusmanagement für Flächenversorger und Stadtwerke. Die Lösungen kombinieren Asset-Management-Tools mit GIS-Software und Anwendungen für Netzplanung, Bau, Betrieb und Instandhaltung. Der Einsatz mobiler Lösungen unterstützt die Daten-Kommunikation von Büro und Außendienst und visualisiert Netzdaten mit Augmented Reality. Der „digitale Zwilling" des Netzes ist der Schlüssel zur Verbesserung der Investitions- und Betriebseffizienz, der Versorgungszuverlässigkeit, der Systemstabilität, der Sicherheit und des Kundendienstes.

VIVAVIS AG
Nobelstraße 18
76275 Ettlingen
Tel. +49 7243 218 0
Fax +49 7243 218 100
info@vivavis.com
www.vivavis.com

Die VIVAVIS AG bietet ein übergreifendes und innovatives Lösungsportfolio, das ausgerichtet ist auf alle Aspekte der Digitalisierung in Energieversorgung, Industrie, kommunaler Wirtschaft sowie Sicherheitsorganisationen. Mit der VIVAVIS AG bündeln wir unsere Kompetenzen und unser Portfolio für Lösungen rund um die Themen Netze, Metering, Wasser, Quartiere, Industrie und kommunale Verwaltung. Mit mehr als 800 qualifizierten Mitarbeitern wurde im Jahr 2020 ein Umsatz von ca. 110 Mio. Euro erzielt.

VOLTARIS GmbH
Voltastraße 3 · 67133 Maxdorf
Tel. +49 6237 935-414
Fax +49 6237 935-419
info@voltaris.de
www.voltaris.de

VOLTARIS ist der Experte für alle Leistungen im klassischen und intelligenten Metering. Wir bieten Energielieferanten, Netzbetreibern und Industrie modulare Lösungen entlang der gesamtem Prozesskette des grundzuständigen und wettbewerblichen Messstellenbetriebs: Gerätemanagement, Gateway-Administration, Mess- und Energiedatenmanagement für alle Marktrollen sowie Mehrwertdienste mit dem intelligenten Messsystem wie Submetering, Visualisierung und Steuerung.

ZENNER International GmbH & Co. KG
Römerstadt 6 · 66121 Saarbrücken
Tel. +49 681 99 676-30
Fax. +49 681 99676-3100
info@zenner.com
www.zenner.de

ZENNER gehört zu den weltweit führenden Anbietern innovativer Messtechnik und Systemlösungen. ZENNER verbindet Wasser-, Wärme- und Gaszähler, Heizkostenverteiler, Rauchmelder und Sensoren mit smarter Systemtechnik für M-Bus, Funk und das Internet der Dinge. So bietet ZENNER intelligente Komplettlösungen für Energieversorger, Stadtwerke und andere Branchen aus einer Hand. ZENNER ist weltweit an mehr als 25 Standorten vertreten und produziert und verkauft jährlich mehr als 8 Millionen Messgeräte und Sensoren.

Probe-Abo

Ja, ich möchte zwei aktuelle Ausgaben von 50,2 kostenlos zugesandt bekommen. Entspricht das Magazin nicht meinen Erwartungen, werde ich spätestens 10 Tage nach Erhalt der zweiten Ausgabe eine schriftliche Mitteilung an die sig Media GmbH & Co. KG, Bonner Straße 205, 50968 Köln, senden. Die Lieferung wird dann eingestellt. Wenn Sie bis zu diesem Termin keine Nachricht von mir haben, möchte ich 50,2 im Jahresabonnement (8 Ausgaben) zum Preis von EUR 88,00 (inkl. Versandkosten und MwSt.) beziehen.

sig Media GmbH & Co. KG
Bonner Straße 205
50968 Köln/Germany

Tel. +49 221 92182550
Fax +49 221 92182516
info@sig-media.de

Name / Vorname

Firma / Institut

Abteilung / Funktion

Straße / Nr.

PLZ / Ort

Datum 1. Unterschrift

Vertrauensgarantie: Ich bestätige ausdrücklich, vom Recht des schriftlichen Widerrufes dieser Vereinbarung innerhalb von 10 Tagen Kenntnis genommen zu haben.

Datum 2. Unterschrift

Impressum

AUSGABE	01.2022 – 14. Februar 2022
Einzelpreis 12€	ISSN 2199-4102
REDAKTION	Petra Quenel (V.i.S.d.P.), Tel. +49 221 921825-70, quenel@50komma2.de Jonas Reihl, Tel. +49 221 921825-72, reihl@50komma2.de Daniel Schäfer, Tel. +49 221 921825-54, schaefer@sig-media.de
VERTRIEB	Jennifer Strotkamp, Tel. +49 221 921825-71, strotkamp@sig-media.de Harald Gehlen, Tel. +49 221 921825-20, gehlen@sig-media.de
GRAFIK	Matthias Niemeyer, Tel. +49 221 921825-30, niemeyer@sig-media.de José Benedikt Krohn, Tel. +49 221 921825-31, krohn@sig-media.de
INTERNET	Hardy Möller, Tel. +49 221 921825-34, moeller@50komma2.de
VERLAG	sig Media GmbH & Co. KG, Bonner Straße 205, 50968 Köln Tel. +49 221 921825-50, Fax +49 221 921825-16, www.sig-media.de
DRUCK	D+L PRINTPARTNER GmbH, Schlavenhorst 10, 46395 Bocholt Tel. +49 2871 2466-0, info@dul-print.de, www.dul-print.de

© Copyright sig Media GmbH & Co. KG, Köln. Das Magazin und alle in ihm enthaltenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Mit der Annahme des Manuskriptes und seiner Veröffentlichung in dieser Zeitschrift geht das volle Verlagsrecht sämtlicher abgedruckter Beiträge inklusive darin enthaltener Fotos und Abbildungen für alle Sprachen und Länder einschließlich des Rechts der Vervielfältigung und Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege, im Magnetverfahren, Vortrag, Funkund Fernsehsendung sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen an sig Media GmbH & Co. KG über. Dies gilt auch für die auszugsweise Wiedergabe sowie den Nachdruck von Abbildungen und Fotos. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in 50,2 berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen. Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen kann trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion vom Verlag und Herausgeber nicht übernommen werden.

Unternehmensindex

3E-Consult Markus Patschke ... 46
A.T. Kearney GmbH ... 17
ABO Wind AG ... 42
Adesso SE ... 21
Agora Energiewende ... 4
Arvato Systems GmbH ... 28
Audi AG ... 37
Aumann & Metzen GmbH ... 18
Austrian Power Grid AG ... 12
Bayernwerk AG ... 37
BDEW e. V. ... 5, 10, 17
Bitkom e. V. ... 29
BMVI ... 37
BMWi/BMWK ... 29, 32, 41
BSI ... 29, 30, 32
Bundesnetzagentur .. 8, 21, 36, 43
BEE e. V. ... 7
Bundesverband Solarwirtschaft e.V. ... 43
Bundesverband Windenergie e. V. ... 42
BVES e.V. ... 46
c.con Management Consulting GmbH ... 37
Caigos GmbH ... 15
Capgemini SE ... 5
Civitas Connect e.V. ... 23
cortility gmbh ... 7
CTEK Smart Chargers GmbH ... 35
dena ... 8, 35
Deutsche WindGuard GmbH ... 42
Duisburger Versorgungs- und Verkehrsgesellschaft mbH ... 6
E.DIS AG ... 12
E.DIS Netz GmbH ... 15, 34
e.kundenservice Netz GmbH ... 29
E.ON SE ... 6, 14, 31, 39, 41, 46
E-MAKS GmbH & Co. KG ... 14
EnBW Energie Baden-Württemberg AG ... 6, 37
enercity AG ... 5
Energieagentur.NRW GmbH ... 44
envelio GmbH ... 14
Ernst & Young ... 29
ESWE Versorgungs AG ... 22
EWE AG ... 6
Factur Billing Solutions GmbH. . 33
Fraunhofer IBP ... 44
Fraunhofer IEE ... 7, 44
Fraunhofer IOSB-AST ... 4
Fraunhofer ISE ... 7
Fraunhofer ITWM ... 21
Fraunhofer IZFP ... 16
gridX GmbH ... 39
GWG AG ... 33
Hausheld AG ... 30
Hepta Group Airborne Ltd. ... 15
Horváth AG ... 5, 7
HTWK Leipzig ... 8
Hülskens GmbH & Co. KG ... 44
IBC Solar AG ... 32
IDG Communications Media AG ... 28
Implenia Fassadentechnik GmbH. ... 44
innofas GmbH ... 37
Itron Holding Germany GmbH . . 14
IVU GmbH ... 10
IWR.de GmbH ... 6, 43
Jedlix BV ... 40
KALORIMETA GmbH ... 33
KIT ... 46
KOSTAL Solar Electric GmbH ... 4
Kraftfahrt-Bundesamt ... 35
Lare GmbH ... 44
LEW Verteilnetz GmbH ... 37
LTG AG ... 44
LUBW ... 42
Mandiant ... 28
McKinsey & Company ... 16
MeterPan GmbH ... 10
MITnetz Strom ... 31
M-TEC GmbH ... 46
MVV Netze GmbH ... 10
N-ERGIE Aktiengesellschaft ... 38
Netze BW GmbH ... 4, 10, 39, 40
PPC ... 32
Prokon eG ... 42
Prolan AG ... 32
PSI Software AG ... 10
PTB ... 30
Publicis Sapient ... 4
reev GmbH ... 38
RheinEnergie AG ... 15
RNG mbH ... 15
Robotron Datenbank-Software GmbH ... 32
RWE AG ... 41
RWTH Aachen ... 14
SAE IT-systems GmbH & Co. KG ... 14
SAP SE ... 20
Schleswig-Holstein Netz AG ... 16
Schneider Electric SE ... 16
Siemens AG ... 16
SMATRICS GmbH & Co KG ... 37
Solarize Energy Solutions GmbH ... 44
SOPTIM AG ... 10
Stadtwerke Aachen AG ... 33
Stadtwerke Brühl GmbH ... 33
Stadtwerke Duisburg AG ... 6
Stadtwerke Kiel AG ... 16
Stadtwerke München GmbH ... 41
Stadtwerke Norderstedt ... 10
Stadtwerke Schwäbisch Hall GmbH ... 10
Stromdao GmbH ... 30
Swissgrid AG ... 12
Swistec GmbH ... 32
SWO Netz GmbH ... 16
Tennet TSO GmbH ... 12
Terna S.p.A. ... 12
Thüga AG ... 10
Thüga Energienetze GmbH ... 10
Thüga SmartService GmbH ... 10
TMZ GmbH ... 32
TransnetBW GmbH ... 9, 12, 14, 40
Tremondi GmbH ... 33
Trurnit GmbH ... 22
TU Dortmund ... 21, 37
Uniper SE ... 6
Universität Duisburg-Essen ... 39
urban energy GmbH ... 21
VDE FNN ... 12, 32
VIVAVIS AG ... 10, 34
VKU e.V. ... 29
Volkswagen AG ... 46
VSE ... 17
Walter hilft GmbH ... 33
Westnetz GmbH ... 14
Wilken GmbH ... 10, 33
YouGov Deutschland GmbH ... 36
ZENNER International GmbH & Co. KG ... 23
ZSW ... 19

Anzeigenindex

aktiver EMT GmbH (Advertorial) ... 26-27
AMN Data Solutions GmbH (Advertorial) ... 23
Arvato Systems GmbH (Advertorial) ... 19
co.met GmbH (Advertorial) ... 28
DAfi GmbH / Smartfox ... 39
e.kundenservice Netz GmbH (Advertorial) ... 34
EFR GmbH (Advertorial) ... 36
EnBW Energie Baden-Württemberg AG (Advertorial) ... 24-25
GISA GmbH (Advertorial) ... 22
GWAdriga GmbH & Co. KG ... 33
IVU Informationssysteme GmbH ... 21
KOSTAL Solar Electric GmbH ... 43
sig Media GmbH & Co. KG ... 52
SMIGHT EnBW Energie Baden-Württemberg AG ... 13
SoftProject GmbH (Advertorial) ... 18
Solar Promotion GmbH ... 40
SOPTIM AG ... 11
Theben AG ... 30
VOLTARIS GmbH (Advertorial) ... 32
Volue Energy GmbH (Advertorial) ... 45

Smart City Werkstatt 2022

26. - 27. Oktober · live und digital

Für Energieversorger,
Kommunalwirtschaft,
Immobilienwirtschaft

26. - 27. Oktober 2022

Save the Date!

Die Smart City Werkstatt 2022 –
live in der Gebläsehalle Duisburg und digital im Internet.

powered by

50,2 MAGAZIN für intelligente Stromnetze

BUSINESS GEOMATICS WIRTSCHAFTSZEITUNG

www.smart-city-werkstatt.de