

stadt+werk

spezial

Infrastruktur für die Smart City

Digitale Messtechnik, intelligente Sensoren, LoRaWAN-Funknetze und IoT-Plattformen sind das Fundament der vernetzten Stadt.

Thematisches Sonderheft
Digitalisierung der Energiewirtschaft
– Potenziale für Stadtwerke
und kommunale Unternehmen



IT-Trends

Blockchain-Technologie:
Energieströme fälschungs-
sicher messen, visualisieren
und abrechnen.



Smart City

Sektorkopplung: In der
Stadt der Zukunft sind alle
energierelevanten Bereiche
miteinander vernetzt.



Projekte

Der Celler Energieversorger
SVO wird zum E-Mobility-
Anbieter und setzt dabei auf
eine Cloud-Lösung.



Lösungen

BHKW-Hersteller 2G Ener-
gy identifiziert Betriebsab-
weichungen weltweit mit
der Software I.R.I.S.

Gemeinsam schaffen wir die Energiewende.

In Wind, Wasser und Sonne liegt die Kraft.

Saubere Energie:
TÜV-Süd-zertifiziert
und aus regionalen
Kraftwerken



Gemeinsam sind wir nachhaltig erfolgreich.

VERBUND ist Österreichs führendes Energieunternehmen und einer der größten Stromerzeuger aus Wasserkraft in Europa. Mit dieser Erfahrung, unserem Marktwissen und dem Fokus auf klimafreundliche Technologien haben wir auch für Ihr Unternehmen die passende Energielösung.

[verbund.com](https://www.verbund.com)

Verbund



Liebe Leserinnen und Leser,

als Spezialisten für Infrastrukturen sind Stadtwerke bei der Entwicklung von Städten zur Smart City maßgeblich beteiligt. Die kommunalen Unternehmen tragen damit dazu bei, dass das urbane Leben einfacher werden kann. Mit der digitalen Infrastruktur können zudem neue Geschäftsfelder erschlossen werden (Seite 16).

In der vernetzten Stadt spielt die LoRaWAN-Technologie eine zentrale Rolle. In einem Forschungsprojekt testet die Stadt Braunschweig die Einsatzbereiche und den Nutzen der Funktechnologie.

Wirtschaftsdezernent Gerold Leppa sagt im stadt+werk-Interview: „Ich betrachte LoRaWAN als einen wichtigen Baustein für das Thema Smart City“ (Seite 18). Auch MVV Energie setzt auf LoRaWAN. Das Mannheimer Energieunternehmen hat neuerdings ein Komplettpaket für eine smarte städtische Infrastruktur im Angebot. Neben der notwendigen Hardware bietet MVV den künftigen Smart Cities eine hochskalierbare Datenplattform an (Seite 24).

Ein weiteres Zukunftsversprechen für die Energiewirtschaft bietet die

Blockchain. Sie wird derzeit in zahlreichen Pilotprojekten erprobt, denn: Überall dort, wo in kurzer Zeit dezentral große Datenmengen zu bewältigen sind, bringt die Blockchain große Vorteile (Seite 6). Die Technologie ist allerdings durch die Kryptowährung Bitcoin in Verruf geraten. Die Coin-Herstellung verbraucht nach Expertenschätzung pro Jahr sage und schreibe 144 Terawattstunden Strom. Kein Beitrag zum Klimaschutz.

Alexander Schaeff, Chefredakteur
a.schaeff@k21media.de

Virtuelle Sitzungen

Sie möchten Prozesse optimieren, Ressourcen sparen und mehr Flexibilität genießen? Dann ist unser **digitaler Sitzungsdienst SD.NET** die richtige Lösung.

Ob Mitzeichnungsverfahren von Vorlagen oder Umlaufbeschlüsse und Freigaben: Mit dem **Zusatzmodul Workflow Plus** profitieren Sie von flexiblen Prozessen und binden Entscheidungsträger in Ihre Workflows ein. **Digital. Flexibel. Sicher.**

Mehr unter www.sitzungsdienst.net/zusatzmodule





6

IT-Trends



16

Titelthema

IT-Trends

- 6 Technologie für die Energiewelt von morgen**
Die Anwendung der Blockchain in der Energiewirtschaft

- 9 Keine Angst vor der Blockchain**
Im Interview erläutert Richard Plum, Vorsitzender der Blockchain-Initiative im edna Bundesverband, das Thema Datensicherheit

- 10 Resiliente Datenhaltung**
Ein Verbund von Rechenzentren sorgt für Sicherheit

- 12 Höheren Nutzen schaffen**
Martin Kloppenburg von Westfalen Weser Netz und Christian Unger von GWAdriga blicken in die Zukunft mit iMSys

- 14 Grüne Transformation**
Digitale Produkte für nachhaltige Ziele

Titelthema: Smart City

- 16 Alle Sektoren verzahnen**
Urbane Ökosysteme intelligent, energieeffizient, ressourcenschonend und klimaneutral gestalten

- 18 Daten effizient senden**
Wirtschaftsdezernent Gerold Leppa berichtet vom LoRaWAN-Forschungsprojekt der Stadt Braunschweig

- 20 Alles auf einen Bligg**
Wuppertaler Stadt-App wartet mit einer Vielzahl an Themen auf

- 22 Verein hebt Synergien**
Mit Civitas Connect gemeinsame Lösungen erarbeiten und nutzen

- 24 Vom Sensor zur Smartphone-App**
Datenplattform zeigt Sensorenmesswerte in Echtzeit an

Projekte

- 26 In Rekordzeit zum E-Mobility-Anbieter**
Energieversorger SVO bringt binnen fünf Wochen ein Alles-aus-einer-Hand-Servicepaket auf den Markt

- 28 Zeitgemäß und produktiv**
Vorteile der E-Rechnung für Stadtwerke

- 30 Effizienter Netzbetrieb mit KI**
Mithilfe der Digitalisierung Schadensfällen vorbeugen

- 32 Mit Mehrwerten überzeugen**
Ein digitales Serviceportal ist die Basis für den Erhalt und den Ausbau des Kundenstamms von Stadtwerken

- 34 Baukosten unter Kontrolle**
Software California.pro unterstützt die Stadtwerke Leer beim Kosten-Management



26

Projekte



36

Lösungen

Lösungen

- 36 Kein Stillstand**
Software überwacht KWK-Anlagen
-
- 38 Ressourcen optimal einsetzen**
Entscheidungssysteme helfen beim Betrieb
-
- 40 Revolutionäres System statt Update**
Henrik Ostermann (SAP) und Axel Falge (Thüga Smart-Service) stellen die SAP Cloud for Utilities vor
-
- 42 Anwenderfragen schnell gelöst**
Support-Team unterstützt Kundenservice
-
- 44 Schwachstellen aufspüren**
Thomas Schamal (cosymap) und Alexander Caswell (Trovent Security) sprechen über die sichere Leitungsauskunft
-

- 46 Wichtiger Baustein**
Gremien-Management optimiert die Abläufe in Mönchengladbach
-
- 47 Daten generieren Mehrwerte**
Vereinte Kräfte für ein intelligentes Netz- und Energie-Management
-

Rubriken

- 3 Editorial
- 48 stadt+werk Branchenindex
- 50 Vorschau, Inserentenverzeichnis, Bildnachweise, Impressum
-

PARTNER NEBENAN



„Ein guter Draht. Durch die Nähe zu den Menschen in und um Tübingen agieren wir mit unseren kommunalen Services stets am Puls der Zeit. Dabei setzen wir auf ein ebenso enges Verhältnis zu unserem IT-Service-Provider. Trotz 471 km Distanz steht rku.it mit erstklassiger Beratung, zuverlässigen Lösungen und viel IT-Know-how nahe an unserer Seite.“

Thomas Deyerberg, Bereichsleiter Informatik & Digitale Transformation der Stadtwerke Tübingen GmbH



Technologie für die Energiewelt von morgen

Die Blockchain eignet sich für verschiedene Anwendungsfälle in der Energiewirtschaft. Energieströme können damit fälschungssicher gemessen, visualisiert und abgerechnet werden. Einige Versorger und Netzbetreiber nutzen die Technologie bereits.

Der Bitcoin-Kurs steigt und fällt meist relativ rasant. Und mit der Kryptowährung ist auch die darunterliegende Trägertechnologie, die Blockchain, in aller Munde – nicht immer im positiven Kontext. In Energieversorgungsunternehmen kann sie allerdings nützliche Dienste leisten. Denn eine Blockchain ist überall dort sinnvoll, wo in kurzer Zeit dezentral große Datenmengen zu bewältigen sind. Nicht zuletzt deshalb wurde sie von der Finanzwirtschaft als Leittechnologie identifiziert, passt sie doch perfekt zu

deren Bedürfnissen: viele Kunden und massenhafte Transaktionen, die einer genauen und sicheren Dokumentation bedürfen. Was diese Anforderungen betrifft, ist die Energiewirtschaft ähnlich aufgestellt. Auch hier sind Anwendungen der Blockchain denkbar, etwa beim Energiedaten-Management, und werden teilweise auch schon genutzt.

Die Daten werden geliefert von allen, die Energie produzieren und in die Netze einspeisen – in denen

sie allein schon aus Stabilitätsgründen gemessen werden müssen. Diese Energiemengen treffen auf Verbraucher, die sie auf verschiedenste Weise abnehmen. Das alles wird teils noch mit analogen Zählern bewältigt. Im Zuge des Smart Meter Roll-outs soll aber zumindest die Messung des Stromverbrauchs künftig komplett digital erfolgen.

Viele dezentrale Daten

In der Energiewirtschaft treffen also viele Akteure aufeinander. Wo solch ein Markt be- oder entsteht, ist eine Nutzung der Blockchain angebracht. Denn sie dokumentiert sicher alle Bereiche des Energieflusses – von der Erzeugung bis hin

zum Verbrauch (*siehe Kasten*). Dabei bleiben die Daten transparent und sind vor allem absolut sicher vor Manipulationen. Unerlässlich ist das in Deutschland schon heute – bei gut zwei Millionen Photovoltaik-, 30.000 Onshore-Windkraft- und 10.000 Biogasanlagen sowie mehreren Dutzend Großkraftwerken und vielen hundert mittleren Kraftwerken, die sich meist in der Hand kommunaler Unternehmen befinden.

Eine aktuelle Studie der Unternehmensberater Horváth & Partners untersucht diese neu entstehenden Märkte. „Gut vier von zehn Unternehmen erwarten von der Blockchain-Technologie Veränderungen des Marktumfelds“, heißt es in der Studie. Insbesondere sind es die Erwartungshaltungen der Energiekunden, die den Wunsch nach mehr Transparenz und Komfort wecken. Die Blockchain sei eine geeignete Technologie, um den Anforderungen an den radikal veränderten Servicestandard gerecht zu werden. 43 Prozent der Befragten glauben, dass die Blockchain den Energiemarkt bis zum Jahr 2025 verändern wird, insbesondere die Bereiche Energiehandel und -vermarktung. 20 Prozent haben laut der Studie bereits eigene Blockchain-Projekte gestartet, knapp ein Drittel sammelt Erfahrungen mit Kooperationen oder Beteiligungen an entsprechenden Projekten.

Automatische Geräteverwaltung

In einem aktuellen Projekt entwickelt beispielsweise das Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT mit weiteren Partnern und unter Leitung der Deutschen Energieagentur (dena) ein so genanntes Machine Identity Ledger für die Energiewirtschaft.

Was ist eine Blockchain?

Mit Blockchain wird eine Datenbank bezeichnet, bei der der Hashwert des vorangehenden Datensatzes (Block) im jeweils nachfolgenden gesichert ist (eine kryptografische Verkettung). Dieser Hash wird mittels eines Algorithmus berechnet und ist letztlich eine Zahl, die dem Block zugewiesen wird. Er ist nicht mit den Originaldaten des Blocks zu verwechseln. Jeder Datenblock, der jedoch immer viele Daten enthalten kann, also auch Verträge oder Überweisungen, ist somit mit Vor- und Nachfolger verkettet, daher der Name (Chain = Kette). In ihrer Funktionsweise ähnelt sie

einem Journal in der klassischen Buchführung. Wird eine bestimmte Datenmenge erreicht, wird der Block geschlossen. Bekannt ist die Blockchain durch Anwendungen in der Finanzwirtschaft, insbesondere durch Kryptowährungen wie Bitcoin oder Ethereum. Wie bei Anwendungen in der Energiewirtschaft gilt auch hier, dass die Datenübertragung von Rechner zu Rechner (Peer-to-Peer) erfolgt. Die Transaktionen sind für alle Teilnehmer einer Blockchain transparent, aber anonymisiert. Deswegen und durch die Verkettung sind sie im Nachgang nicht zu manipulieren.

Dieses Register nutzt die Blockchain-Technologie und ist in der Lage, ein automatisches Geräte-Management in einem digitalen Energiesystem zu steuern. In einem Stromnetz, in dem es immer mehr Produzenten gibt, ist ein solches System generell unentbehrlich. Die Blockchain-Technologie bietet sich hier durch die ihr eigene hohe Systemsicherheit und die geringen Kommunikationskosten regelrecht an. „Ein Identitätsregister, das auf dezentral operierenden Kommunikationstechnologien erprobt wird, ist besonders aufgrund der stark verteilten Anlagenstruktur hilfreich“, nennt Philipp Richard, Team-Leiter Digitalisierung bei der dena, den zentralen Vorteil.

Das 2008 in Frankreich gegründete Unternehmen WPO entwickelt, ebenfalls auf Grundlage der Blockchain-Technologie, so genannte Green Token. Sie sollen helfen, mittels künstlicher Intelligenz neue Wirkungsgrade beim Betrieb von Energieanlagen zu erreichen. Eine

von WPO betriebene Plattform beaufsichtigt so mehr als 600 Anlagen in zwölf europäischen Ländern mit einer Kapazität von mehr als fünf Gigawatt. Das entspricht 2.000 Windrädern und rund zwölf Millionen Solarmodulen und spiegelt schon heute die Energiewelt der Zukunft wider.

Smart Contracts

Mit der Blockchain ist aber nicht nur das Bestimmen und Verwalten der Energieströme bilanziell möglich, sondern auch deren Visualisierung bis hin zur Abrechnung. Mittels Smart Contracts, die in jede Blockchain implementiert werden können, sind die zugehörigen Prozesse zudem hochgradig automatisierbar. Daraus ergibt sich eine weitere Chance. Durch die direkte Kommunikation zwischen Erzeuger und Verbraucher lassen sich gänzlich neue Energiemärkte bilden – nämlich der Direktbezug etwa von Stromproduzenten in der Nachbarschaft oder Region. ►



Wenn viele Daten von vielen Akteuren dezentral aufeinandertreffen, eignet sich die Blockchain für das Daten-Management.

Mit dem Brooklyn Microgrid wurde das schon im Jahr 2017 anschaulich bewiesen. In dem New Yorker Stadtbezirk beziehen Nachbarn, aber auch Kindergarten, Feuerwache, Tankstelle und Produktionsbetriebe von Photovoltaik-Stromproduzenten im selben Quartier ihren Strom – alles gemessen und abgerechnet auf Grundlage einer Blockchain-Technologie. Die Preise werden in automatisierten Auktionen festgelegt. Dabei gibt jeder Teilnehmer an, welchen Preis er wann bezahlen will. Wie bei einer Auktion gewinnt das höchste Gebot. Alles wird mittels eines blockchain-gestützten Systems von IBM vollautomatisch ermittelt und abgerechnet. Solche Systeme kommunizieren direkt von Rechner zu Rechner (Peer-to-Peer). Die Kunden oder Produzenten geben maximal die nötigen Parameter vor, die Rechner handeln untereinander – alles manipulationssicher durchgeführt und dokumentiert von einer Blockchain.

Projekte in Deutschland

Inzwischen muss man jedoch nicht mehr in die USA schauen. Auch in

Deutschland gibt es erste Anwendungen. Ähnlich wie in Brooklyn funktioniert etwa der TAL.MARKT der Wuppertaler Stadtwerke. Auch hier können Kunden über eine Plattform bestimmen, wo sie erneuerbaren Strom aus der Nachbarschaft beziehen wollen. Ebenso werden in einem Pool Mengen aus allen Photovoltaik-, Windkraft- und Biomasseanlagen zusammengefasst und gemischt. Allerdings ist der Tarif für eine Laufzeit fest und nicht zeitlich frei wählbar. Die Tarife entsprechen in etwa denen für konventionellen Strom.

In einem weiteren Projekt verbinden Batteriehersteller Sonnen und Netzbetreiber TenneT PV-Heimspeicher per Blockchain. Damit gleichen sie Schwankungen im Stromnetz aus und nutzen sie zur Generierung von Gewinnen aus dem Regenergiemarkt. TenneT plant mit Übertragungsnetzbetreiber 50Hertz zudem die Einbindung kleiner dezentraler Erzeuger, Verbraucher und Speicher für das Engpass-Management. Eingebunden werden sollen Wärmepumpen, Batteriespeicher, Elektrofahrzeuge oder Mikro-KWK-Anlagen. In die-

sem Equigy genannten Projekt kommt eine Crowd-Balancing-Plattform zum Einsatz – ebenfalls auf Blockchain fußend. Mit der zunehmenden Abschaltung von Großkraftwerken aufgrund des Atom- und Kohleausstiegs können solche Lösungen die Versorgungssicherheit verbessern.

Anwendungen bei E-Mobility

In einem Bereich erscheint eine Technologie wie die Blockchain schon heute unentbehrlich, auch wenn der Start holprig ist: in der Elektromobilität, insbesondere beim Ladesäulen-Management. Auch hier treffen massenhaft Kundendaten auf den Bedarf nach sicherer Dokumentation und schneller Abrechnung. Die Plattform Share & Charge, eine Initiative des inzwischen im E.ON-Konzern aufgegangenen Unternehmens innogy, wollte genau diesen Bedürfnissen gerecht werden und private Ladestationen zu einem öffentlich zugänglichen Netz verknüpfen.

Auf einem virtuellen Marktplatz wären über ein elektronisches Reservierungssystem die Ladestationen vernetzt und für andere E-Mobilisten zugänglich gemacht worden. Die Abwicklung der Ladevorgänge sollte über eine App laufen. In einem nächsten Schritt war die Umstellung auf die Blockchain geplant – und zwar mit einer vom IT-Start-up Slock.it entwickelten Variante. Doch das Programm wurde eingestellt. Lediglich die Software soll weiterentwickelt werden. Inzwischen hat Porsche Digital mit &Charge aber ein ähnlich funktionierendes System an den Start gebracht.

Frank Urbansky

Keine Angst vor der Blockchain

Datensicherheit ist der Blockchain-Technologie inhärent, sagt Richard Plum, Vorsitzender der Blockchain-Initiative Energie+ im edna Bundesverband Energiemarkt & Kommunikation, im stadt+werk-Interview.

Herr Plum, welche Blockchain-Lösungen bieten sich in welchen Bereichen der Energiewirtschaft an?

Das wären zum Beispiel Handelsplattformen für Grünstrom, Flexibilitätsoptionen oder Grünstromzertifikate – also der Peer-to-Peer-Handel, bei dem man nicht zwangsläufig einen Intermediär benötigt. Weitere Anwendungsfälle für die Blockchain ergeben sich beim Monitoring und Steuern von dezentralen Energieerzeugungsanlagen. Wenn diese Anlagen dann noch Grünstrom erzeugen, können gleich die nötigen Zertifikate in der Blockchain hinterlegt und die Nachhaltigkeit der Stromerzeugung dokumentiert werden. Ein weiteres Beispiel ist das Roaming im Kontext des Ladens von Elektrofahrzeugen. Künftig müssen E-Autofahrer nicht mehr Karten von 15 verschiedenen Ladeanbietern mitführen, um an den verschiedenen Systemen laden zu können. Mit einer Blockchain-Lösung lässt sich alles beweisfest digitalisieren: von den tatsächlich getankten Energiemengen bis hin zur Rechnungslegung.

Bietet der Smart Meter Roll-out bessere Chancen für die Implementierung von Blockchain-Lösungen?

Den Roll-out muss man getrennt betrachten. Man könnte zwar den Datenaustausch über die Blockchain machen. Aber es gibt mit den Gateways und Protokollen schon geeignete Standards. Ich glaube nicht, dass es da zeitnah einen Regimewechsel geben wird.

Die Smart Meter Gateways wurden ja so sicher wie möglich gemacht. Gilt das auch für die Blockchain-Technologie?

Ja. Datensicherheit ist der Blockchain-Technologie inhärent. Dafür wurde sie entwickelt. Wer sich von einem Praxisbeispiel überzeugen will, sollte sich einmal näher mit der MaKoChain beschäftigen: sicher und dabei schneller, einfacher, effizienter und kostengünstiger. So lauten kurz gefasst die Vorteile, wenn die Marktprozesse in der Energiewirtschaft mithilfe der Blockchain-Technologie abgebildet werden. Die Blockchain-Initiative Energie+ präsentiert das mit der MaKoChain am Beispiel des Lieferantenwechsels. Der Kernprozess des Lieferantenwechsels ist damit innerhalb von Sekunden statt Tagen zu vollziehen. Und das verlässlich und sicher. Den Code stellen wir allen Interessierten als Open Source Software zur Verfügung.

Wie erfolgt eine Schulung der Kunden im Umgang mit den Blockchain-Lösungen?

Wer selbst eine Blockchain-Lösung implementieren will, muss davon Ahnung haben. Aber man kann auch Lösungen vom Markt beziehen. Programmierer ziehen das inzwischen aus der Schublade. Für die Nutzer ändert sich nicht viel. Die Blockchain arbeitet ja im Hintergrund – wie jede andere Software auch. Wenn man so will: Niemand bekommt mit, dass er mit einer Blockchain arbeitet. Eine



Richard Plum

weiterführende Schulung ist deswegen auch nicht nötig. Man muss also keine Angst vor einer neuen, komplexen Technologie haben.

Wie sehen die Ergebnisse aus hinsichtlich Kundenzufriedenheit, Effizienz und Vereinfachung der Abläufe?

Die Blockchain hat durch Bitcoin leider einen schlechten Ruf. Ansonsten erfüllt die Technologie alle Anforderungen an Datenschutz und -sicherheit. Und in den oben genannten Anwendungsbeispielen erfahren die Nutzer insbesondere, wie schnell und einfach man mit Blockchain-basierten Plattformen und Tools arbeiten kann. Die Lieferantenwechsel hatte ich ja schon erwähnt, die rechtssicher in Sekundenbruchteilen über die Bühne gehen – inklusive Austausch aller benötigten Informationen und Dokumente zwischen den beteiligten Akteuren. In anderen Anwendungsfällen garantiert die Blockchain, dass der bezogene Strom tatsächlich der versprochene Grünstrom ist. Und dank der Blockchain kann zukünftig Flexibilität netzdienlich europaweit eingesetzt und vergütet werden. Genau diese ganz praktischen Erfahrungen führen zu einer hohen Zufriedenheit.

Interview: Frank Urbansky

Resiliente Datenhaltung

Wie sicher sind Rechenzentren, in denen unternehmenskritische Daten verarbeitet werden? Neben der Zertifizierung spielen hier weitere Faktoren eine Rolle. Im Rechenzentren-Verbund Utility 4.0 werden alle berücksichtigt.

Einzelne Rechenzentren können durch unvorhergesehene Ereignisse ausfallen. Gerade für Energieversorgungsunternehmen (EVU) stellt sich die Frage: Was passiert dann mit unseren Daten? Eine resiliente Lösung für ein solches Szenario ist das dezentrale Daten-Hosting. Ein Rechenzentren-Verbund ist maximal verfügbar, erhält die Daten auch beim Ausfall eines Rechenzentrums und ist mit darauf ausgelegter Cybersecurity den dynamischen Bedrohungen gewachsen.

Kein absoluter Schutz

Eine weitere wichtige Frage ist, ob ein Rechenzentrum zertifiziert ist. Zertifizierungen nach weltweiten Standards wie beispielsweise des BSI IT-Grundschutzes, BITKOM, TIA-942 und der ISO 27001 sind Grundvoraussetzung für einen sicheren Betrieb. In Deutschland dokumentiert die TÜV-Zertifizierung nach Tekit Stufe 3 die höchste

Rechenzentrums-Kategorie und bescheinigt die wichtigsten Anforderungen zur Erfüllung der Betriebssicherheit sowie Verfügbarkeit von nahezu 100 Prozent.

Doch selbst bei den besten Rechenzentren gibt es keinen absoluten Schutz vor Ausfällen. Daher sollten EVU stets einen dezentralen Parallelbetrieb, zumindest für die wichtigsten Systeme in Betracht ziehen. Ein Beispiel dafür ist der Rechenzentren-Verbund Utility 4.0, den das Unternehmen prego services speziell für EVU betreibt. Der langjährige IT-Partner der Energiebranche verknüpft in einem resilienten, dezentralen Ansatz drei gemäß TÜV Stufe 3 zertifizierte Rechenzentren in Saarbrücken, Mutterstadt und Saarwellingen.

Es gilt: Rechenzentrum ist nicht gleich Rechenzentrum. Sind alle Server in einer Halle untergebracht? Wie ist der Brandschutz organisiert

und gibt es Ausweichstandorte? Gemeinsam mit EVU-Kunden hat prego services beim Utility 4.0 Rechenzentren-Verbund zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen rund um diese Fragen implementiert. So gibt es beispielsweise unterschiedliche Brandabschnitte zwischen den einzelnen Server-Räumen. Brandmeldesensoren mit Gaslöschanlagen bekämpfen eventuell entstehende Brände, ohne die Server zu beschädigen, wie es bei Sprinkleranlagen der Fall wäre.

Sicherheit durch Spiegelung

Zusätzlich zu den getrennten Räumen innerhalb eines Rechenzentrums bieten die optionalen Synchron-Spiegelungen verteilt über die unterschiedlichen Rechenzentren einen nahtlosen Betrieb und zusätzliche Sicherheit. Durch die Spiegelung ist der Betrieb auch dann möglich, wenn der Worst Case eintritt und ein Rechenzentrum komplett ausfällt.

Des Weiteren ist zu bedenken, dass die primäre Stromversorgung theoretisch ausfallen kann und Glasfaserleitungen gekappt werden können. Wichtig ist die Zeitspanne, die ein Rechenzentrum ohne Stromversorgung in Betrieb bleiben kann und wie bei Glasfaserbruch die Datenübertragung über redundante Ersatzwege gewährleistet bleibt. Alle drei Utility-4.0-Rechenzentren verfügen über eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) sowie eine Notstromversorgung und haben eine alternative, separate Energieeinspeisung. Allein die Notstromversorgung reicht, um ein Rechenzentrum auch unter

Kurzinfo: prego services

prego services wurde 2001 als regionales Shared-Service-Unternehmen gegründet und beschäftigt rund 500 Mitarbeiter an den Standorten Ludwigshafen und Saarbrücken. prego services hat seine Wurzeln in der Energiewirtschaft und kennt die branchentypischen Prozesse. Mit diesem Wissen erarbeiten Spezialisten digitale

Prozesslösungen für Stadtwerke und Energieversorger. Das Dienstleistungsangebot umfasst Beratung, die Implementierung von Prozessen vor Ort in allen Unternehmensbereichen sowie digitale Supply-Chain-Lösungen und den Betrieb kompletter Lagerstandorte für EVU.

- www.prego-services.de

Volllast 24 Stunden ausreichend zu versorgen. Darüber hinaus sind die Datenleitungen redundant ausgeführt und die Anschlüsse räumlich voneinander getrennt. Wird eine Leitung unterbrochen, übernimmt die zweite.

Die Rechenzentren von prego services sind mit mehreren Spezialisten besetzt, die den reibungslosen Betrieb gewährleisten und in den Rechenzentren unmittelbar auf unvorhergesehene Ereignisse reagieren. Zudem unterstützen sie EVU-Kunden mit ihrem Know-how beim Applikationsbetrieb und übernehmen als Dienstleister notwendige Updates oder Patches.

Schutz gegen Cyber-Attacken

Neben der physischen Redundanz zum Schutz der Daten und der hohen Verfügbarkeit geht es immer stärker um die Abwehr von Cyber-Attacken. Mit einem Basisschutz aus Firewall, Virens Scanner und Datenverschlüsselung ist es längst nicht mehr getan. Der Branchenverband Bitkom und das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) empfehlen daher eine laufende Datenanalyse als weitreichendere Maßnahme zum Schutz kritischer Systeme.

In den Utility-4.0-Rechenzentren überwachen optional sowohl eine künstliche Intelligenz als auch speziell ausgebildete Security-Experten im Security Operations Center (SOC) proaktiv sämtliche Netzwerkaktivitäten. Sie überblicken die dynamische Bedrohungslage und reagieren rechtzeitig auf Anomalien, die auf eine Bedrohung hinweisen – auch solche, die eine künstliche Intelligenz eventuell nicht erkennt. Ein wichtiger Nebenaspekt ist die Datenschutz-Konformität:



Rechenzentrum: Wie sicher sind die Daten?

EVU-Daten sollten DSGVO-konform möglichst in Deutschland gehostet werden und dem deutschen Recht unterliegen. Wer diese fünf Punkte bei der Auswahl des Rechenzentrums für die Unterneh-

mensdaten berücksichtigt, ist optimal vor Datenverlust geschützt und steigert die Resilienz seines EVU.

Torsten Kirchmann ist Fachjournalist aus Mainz.

MSB-Cockpit für wMSB und gMSB

Nutzen Sie Ihre Chance im wettbewerblichen Messstellenbetrieb!

Wettbewerblichen Messstellenbetrieb und Dienstleistungen anbieten - und zwar kosteneffizient und ohne zusätzliches Personal: Einfach loslegen mit dem KISTERS MSB-Cockpit!

- ✓ Cloud-Lösung (opt.) für einfachen Einstieg
- ✓ Hochautomatisiert, benutzerfreundlich, flexibel
- ✓ ALLE Prozesse für wMSB und gMSB (gemäß WiM und MaKo)
- ✓ Komplette neu entwickelt für aktuelle und zukünftige Anforderungen der MSB

Machen Sie mehr aus Ihrem MSB-Geschäft!

☎ www.mako-2020.de
✉ vertrieb-energie@kisters.de



KISTERS

Entdecken Sie auch unsere Lösungen für Redispatch 2.0, Optimierung, Handel, Vertrieb, Virtuelle Kraftwerke:

energie.kisters.de

 **KISTERS Energie**

Höheren Nutzen schaffen

Der Smart Meter Roll-out nimmt Fahrt auf. Messstellenbetreiber wollen außerdem die weiteren Potenziale des Smart Metering erschließen. stadt+werk sprach darüber mit Martin Kloppenburg von Westfalen Weser Netz und Christian Unger vom Full-Service-Anbieter GWAdriga.

Herr Kloppenburg, Herr Unger, bisher wird ja eher geklagt, dass die verfügbaren intelligenten Messsysteme (iMSys) noch zu wenig Funktionalität mitbringen. Dennoch gehen Sie erste Anwendungsfälle an, die über das reine Sammeln von Messdaten hinausgehen.

Christian Unger: Im ersten Betriebsjahr ging es darum, Basisfunktionalitäten mit den Geräten abzubilden, also erstmal die einfachen Messkonstrukte. Das ist gelungen und die Geschäftsprozesse laufen stabil, sowohl was die Geräte als auch die Applikationsseite angeht. In diesem Jahr kommen nun komplexere Anwendungsfälle bei unseren Kunden hinzu.

Martin Kloppenburg: Das ist beispielsweise die Adaptierung der Prozesse auf die iMSys-Plattform für Wandlermessungen bei den Gruppen, die Preisobergrenzen unterliegen und die sich einen höheren Mehrwert vom Einsatz der intelligenten Messsysteme versprechen. Die dadurch mögliche Transparenz beim Energieverbrauch und den Energiekosten kann bei dieser Ziel-

gruppe zu echten Einsparungen führen. Der Schwerpunkt für die Umsetzung in diesem Jahr liegt auf jeden Fall auf den Einspeisern. Hier wird in Kürze voraussichtlich die gesetzliche Pflicht greifen, sodass wir damit dann produktiv sein müssen.

Wo liegen die besonderen Herausforderungen bei der Einspeisung?

Kloppenburg: Es gibt eine größere Bandbreite an Messkonstrukten. Natürlich fangen wir dort auch erst einmal mit den einfacheren an, aber wir beschäftigen uns im Projekt unmittelbar schon mit den komplexeren Anwendungsfällen. Erstmalig kommen wir mit Aspekten in Berührung, die sich in Richtung Netzdienlichkeit bewegen – also das, was sich hinter den neuen Tarifanwendungsfällen TAF9 und TAF10 verbirgt. Damit geht der Roll-out über den reinen Abrechnungszweck hinaus, nämlich ein deutlich höheres Nutzenpotenzial zu realisieren.

Unger: Davon wird übrigens der gesamte Geschäftsprozess berührt. Ein Beispiel: Baue ich einen Grid-

Zähler ein oder nicht? In der Beschaffung des Geräts macht das wenige Euro Unterschied aus. Wenn ich allerdings erst später zu der Erkenntnis komme, dass ich eigentlich einen anderen Zähler bräuchte, dann habe ich eine Ersatzbeschaffung zu realisieren und muss den gesamten Prozess nochmal durchlaufen. Das Ergebnis ist ein signifikanter Kostennachteil. Da zahlt sich eine gute Vorausplanung schnell aus. Ein anderer Aspekt: Bei den Einspeisern geht es zunächst darum, erste netzdienliche Informationen zu erheben. Wenn man darüber nachdenkt, ist man aber sofort bei Themen wie Steuerbox und Controllable-Local-System-Schnittstelle.

„Eine gute Vorausplanung zahlt sich schnell aus.“

Kloppenburg: Deswegen machen wir uns bereits konzeptionelle Gedanken für die nächsten Schritte. Wir haben schon im Projekt SynergieOWL erste Erfahrungen mit der netzdienlichen Steuerung gesammelt. Jetzt wollen wir dieses Wissen einsetzen, um über die FFN-Steuerbox wie über den CLS-Kanal weitere Mehrwerte zu erschließen und damit den Pflicht-Roll-out zu



Im Interview: Martin Kloppenburg und Christian Unger

Martin Kloppenburg ist Leiter Ablesesteuerung beim kommunalen Netzbetreiber Westfalen Weser Netz mit Sitz in Paderborn. Christian Unger leitet den Bereich Service beim Berliner Unternehmen GWAdriga, einem Dienstleister für Smart-Meter-Gateway-Administration, Messdaten-Management und digitale Mehrwertdienste.

flankieren. Dabei werden wir uns vor allem auf die Marktrolle Netzbetreiber konzentrieren, denn der ist ja für die steuernden Maßnahmen im Netz verantwortlich.

Gibt es weitere Schwerpunkte in diesem Jahr?

Kloppenburg: Ein weiteres Projekt ist bereits abgeschlossen: Seit Mai sind wir in der Lage, ein Gateway mit derzeit bis zu acht Zählern zu koppeln. Auch das benötigen wir bei den Einspeisern, denn dort gibt es neben der Einspeise- vielfach auch eine Bezugsmessung oder komplexere Messkonstrukte, die beide mit einem intelligenten Messsystem angesteuert werden müssen. Wir sind über unsere Tochtergesellschaft ESW im Wärmemarkt tätig, die Mieterstrommodelle anbietet. Dafür sind solche Messkonstrukte zwingend notwendig, denn es müssen hier immer Werte aus mehreren Wohneinheiten über das Gateway laufen.

Unger: Derzeit setzen wir noch auf kabelgebundene Zähler-/Gateway-Anbindungen. Im nächsten Schritt werden wir ebenso Wireless M-Bus unterstützen, um die Limitierung des Kabels aufzulösen. Das ist gleichzeitig die Voraussetzung für das Mehrsparten-Metering, denn Gas- und Wasserzähler sind nur sehr selten in unmittelbarer Nähe des Stromzählers zu finden, von der Wärmemengen-zählung ganz zu schweigen.

Anders als bei eher kommunal geprägten Netzbetreibern ist Ihr Netzgebiet ausgesprochen weiträumig. Wie stellen Sie die Wirtschaftlichkeit des Roll-outs sicher?

Kloppenburg: Wir haben für das Störungsmanagement ein eigenes System aufgebaut, um auftretende Fehler einzelnen Objekten zuordnen zu können. Damit können wir Störungen, die aus den verschiedenen Systemen gemeldet werden, zu Clustern zusammenführen und gesammelt einer Lösungsfindung zuordnen. Bei den stark zunehmenden Mengen an Geräten, die wir ausrollen, wird uns das helfen, die Transparenz zu bewahren. Dieses System nutzen wir bereits produktiv. Im nächsten Schritt automatisieren wir nun die Schnittstellen, beispielsweise zu unserem Dienstleister GWAdriga. Dann werden wir auch aus deren Systemen die Störungsmeldungen automatisiert übernehmen. Ein wichtiger Meilenstein für die Wirtschaftlichkeit im intelligenten Messwesen.

Wo sind die Störungen bis jetzt aufgetreten?

Kloppenburg: 75 Prozent aller Fehler entstehen bereits bei der Inbetriebnahme, der geringe Rest im laufenden Betrieb. Die Hälfte davon waren wiederum Kommunikationsprobleme. Wir haben deswegen die Einbauvorschriften konkretisiert, doku-

mentieren nun die Empfangs- und Einbausituation beim Kunden viel feiner und messen schon vor der Installation Pegel und Empfangsqualität. Wir haben gelernt, dass die

„75 Prozent aller Fehler entstehen bereits bei der Inbetriebnahme.“

Anbindung der Gateways stabiler sein muss, als wir das aus der Vergangenheit bei Zählern für die registrierende Leistungsmessung kennen. Geräte mit dem Mobilfunkstandard CDMA450 bieten eine eindeutig bessere Durchdringung und einen stabileren Betrieb als LTE.

Unger: Westfalen Weser Netz hat sich früh für Funknetze im 450-MHz-Frequenzband entschieden, davon profitiert der Roll-out erheblich. Mit der Entscheidung der Bundesnetzagentur, die Frequenzen an die Energiewirtschaft zu vergeben, wird in absehbarer Zeit eine bundesweite 450-MHz-Infrastruktur zur Verfügung stehen – ein wichtiger Aspekt, um die Energiewende zum Erfolg zu führen. Wir rechnen zudem mit einer zügigen Verbreitung von LTE450, sodass die verfügbare Bandbreite deutlich zunehmen und für zusätzliche Use Cases auf Basis der iMSys zur Verfügung stehen wird.

Interview: Uwe Pagel



**Folgen Sie
stadt + werk
auf Twitter:**

twitter.com/stadtundwerk

www.stadt-und-werk.de

Grüne Transformation

Uniper treibt die Digitalisierung voran. Der Energieerzeuger unterstützt seine Kunden mit produktspezifischen Anwendungen dabei, das Portfolio- und Beschaffungsmanagement auf nachhaltige Unternehmensziele auszurichten.

Der Klimawandel ist aktuell eine der größten globalen Herausforderungen und damit eines der wesentlichsten Themen für die Gesellschaft. Ob Stadtwerke, Industrie, Politik oder Energieversorger – alle wissen, dass sich die Zeiten ändern: Die Weltbevölkerung wächst und der globale Energiebedarf steigt. Dem gegenüber steht die dringend erforderliche Reduktion der Treibhausgase, insbesondere des CO₂.

Handlungsdruck aus drei Quellen

Energie ist das zentrale Thema, wenn es um eine nachhaltige und bessere Zukunft geht. Vielfältige Gesetze und Maßnahmen sollen die Weichen stellen, um die dringend erforderlichen Veränderungen zu beschleunigen. Die Ziele und Vorgaben des Klimaschutzplans und -programms bringen diverse Herausforderungen mit sich, die es zu

bewältigen gilt. Der Handlungsdruck für die Energiewirtschaft resultiert aus drei Quellen:

- Sie muss Teil einer klimafreundlichen und gesamtgesellschaftlichen Lösung werden und sich das Vertrauen wesentlicher Stakeholder als zuverlässiger Partner nachhaltig erarbeiten.
- Sie muss trotz steigender Komplexität bei Vorgaben und Vorschriften sicher navigieren und kompetenter Ansprechpartner für die Kunden bleiben.
- Auf dem Fundament der erstgenannten Punkte muss sie ein zukunftsfähiges Geschäft entwickeln und gleichzeitig bestehende Einnahmequellen nachhaltig aufstellen, damit Investitionsmittel für neue Geschäftsmodelle überhaupt zur Verfügung stehen.

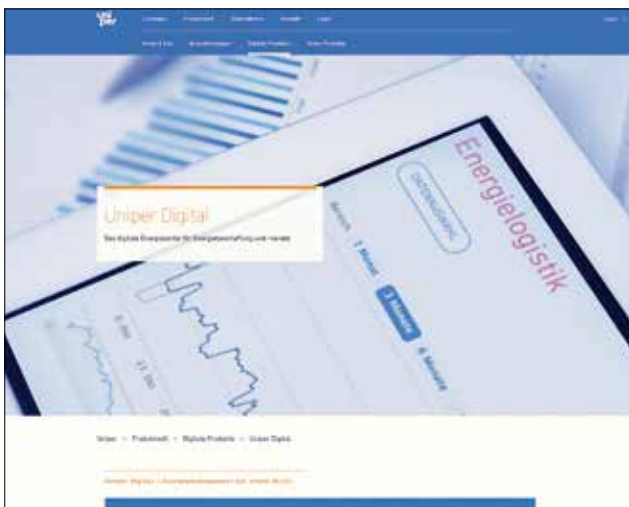
Die Notwendigkeit, Veränderungen zu erkennen und sich Netto-Null-Ziele zu setzen, ist die eine Sache – Maßnahmen zu ergreifen und ein Unternehmen so umzugestalten, dass es den Anforderungen der Zukunft gewachsen ist, eine ganz andere. Das Unternehmen Uniper will die Energiewende aktiv mitgestalten und hat sich der Transformation verpflichtet. Das bedeutet: Uniper will und muss den Ener-

giebedarf von heute decken, Schritt für Schritt in eine nachhaltigere Zukunft gehen und dabei Stadtwerke wie Industriekunden unterstützen, eben diese Herausforderungen zu meistern und ihre eigene Dekarbonisierung voranzutreiben.

Denn gerade für Stadtwerke ist es nicht leicht, sich in der vorgegebenen Kürze der Zeit auf die Richtlinien der Politik zum Klimaschutz einzustellen. Der Wille ist da, die Frage des Ob stellt sich gar nicht mehr, entscheidend bleibt das Wie der grünen Transformation. Die Komplexität des Energiemarkts und -handels wird zunehmen. Deswegen bietet Uniper seinen Kunden an, sie mit breitem Know-how auf dem Weg der Veränderung zu begleiten.

Digitale Produkte

Nicht die Energie selbst ändert sich, vielmehr wird die komplette Wertschöpfungskette, neben anderen Aspekten, ganz wesentlich von der Digitalisierung erfasst. Ihre Bedeutung als integraler Bestandteil der Energiewende kann man kaum überschätzen. Sie ist demnach eine komplexe Aufgabe und bedarf einer systematischen Herangehensweise. Die Digitalisierung kann Prozesse vereinfachen, sie schneller und auch kostengünstiger machen. Mehr Effizienz dürfte in der Regel mehr Nachhaltigkeit bedeuten. Zudem trägt sie zur Weiterentwicklung des eigenen Unternehmens bei und hilft bei der Umsetzung von CO₂-Reduktionsmaßnahmen. Sie kommt zum Einsatz bei der effizienten Steuerung von Kraftwerken, einem sicheren Vertrieb von Pro-



Energie-Management mit einem Klick verspricht die Plattform Uniper Digital.

dukten, beim Transport der Energie sowie bei der bestmöglichen Nutzung von Infrastruktur generell. Aber das Thema Digitalisierung hat keine natürliche Grenze mit dem Abschluss von energiewirtschaftlichen Geschäften jeder Art. Auch im Aftersales-Bereich sind digitale Lösungen gefordert, wenn nicht inzwischen sogar zwingend.

Die Nutzung von digitalen Produkten zur Ausrichtung des Portfolio- und Beschaffungsmanagements auf nachhaltige Unternehmensziele ist somit ein wichtiger Baustein nicht nur der digitalen Revolution, sondern auch der Energiewende. Als eines der größten Unternehmen für Energieerzeugung und -handel in Europa treibt Uniper daher die Digitalisierung konsequent voran und setzt bei produktspezifischen Anwendungen, Innovationen und Sicherheitsstandards neue Maßstäbe. Das Unternehmen sieht sich in der Verantwortung, die Partner bei ihrer Transformation hin zu einem klimafreundlicheren Unternehmen ideal zu unterstützen, und bietet ihnen neben Beratungsleistungen mit dem digitalen Portfolio Unabhängigkeit, Flexibilität und Effizienz.

Neue Vertriebskanäle

Regionalen Energieversorgern eröffnet Uniper beispielsweise mit der White-Label-Lösung Energiepreis Online die Möglichkeit, Industrie- und Gewerbekunden über das Internet zu gewinnen und damit den klassischen Vertrieb zu entlasten sowie neue Vertriebskanäle zu erschließen. Dabei ist die schlüsselfertige Lösung direkt adaptier- und einsetzbar, eine kosten- und zeitintensive eigene IT-Entwicklung und -Umsetzung entfällt. Regionalversorger und große In-

dustriekunden haben außerdem die Möglichkeit, über die Selfservice-Plattform Uniper Digital ihre Uniper-Verträge selbstständig und online zu bewirtschaften. Ein Angebot, das intensiv genutzt wird: Aktuell greifen etwa 1.000 Kunden darauf zu, allein über 550 neue Nutzer wurden seit Beginn der Corona-Pandemie verzeichnet. Kein Wunder, denn mit nur wenigen Klicks können dort Energiemengen gehandelt werden. Ganz einfach und von überall aus. Gleichzeitig erhalten die Nutzer einen direkten Marktzugang zu Strom- und Gashandelsprodukten. Knapp 60 Prozent der Energieverträge werden heute schon digital bewirtschaftet. Tendenz steigend.

Flexible Energiebeschaffung

Die Zusammenarbeit mit den städtischen Werken in Kassel ist ein Beispiel für eine gute und erfolgreiche Geschäftsbeziehung in Zeiten, in denen Handlungsfähigkeit und Partnerschaften immer wichtiger werden. Das kommunale Unternehmen nutzt Uniper Digital und schätzt dabei vor allem die Flexibilität bei der Energiebeschaffung, die dieser Zugang ermöglicht. Das Portal wird stetig weiterentwickelt und an aktuelle Marktanforderungen und regulatorische Rahmenbedingungen angepasst. Die dadurch gewährleistete schnelle, flexible

und passgenaue Beschaffung auf Basis aktueller Daten ist Grundlage für effizientes und somit nachhaltiges Handeln.

Neben den Services Energiebeschaffung, Energiedaten und Marktdaten bietet Uniper Digital weitere Funktionen. Unter anderem Rechnung Online: Rechnungsdokumente und Zusatzreports können online abgerufen und versendet werden. Mit Beginn des ersten Lockdowns im Frühjahr 2020 hat Uniper schnell reagiert und diese Dienstleistung für 96 Prozent der Nutzer freigeschaltet, damit sie sofort und unverzüglich komfortabel weiterarbeiten können. 82 Prozent haben sich dazu entschieden, die Umstellung nach dem ersten Lockdown beizubehalten und weiterhin von den Vorteilen zu profitieren. Durch diese Umstellung konnten im Jahr 2020 bereits etwa 30.000 Blatt Papier eingespart werden. Für den Einzelfall mag das überschaubar anmuten, skaliert über eine ganze Branche liegt hier enormes Potenzial.

Die Digitalisierung prägt die Energiewelt und entfaltet damit für die Energiewende eine neue Dynamik. Wer den Mehrwert von digitalen Anwendungen erkennt und für sich nutzt, wird nachhaltig davon profitieren – bereits heute, aber vor allem in der Zukunft. ■



Der Autor: Gundolf Schweppe

Gundolf Schweppe ist Vorsitzender der Geschäftsführung der Uniper Energy Sales GmbH. Er verfügt über langjährige, umfassende Erfahrungen in der Energiewirtschaft, unter anderem im Bereich des Privatkunden- und Großhandelsvertriebs. Der Volljurist hat an den Universitäten Würzburg und Freiburg sowie im französischen Marseille studiert.



Alle Sektoren **verzahnen**

In der Smart City sind alle energierelevanten Sektoren vernetzt. Die nötige digitale Infrastruktur kann auch von Stadtwerken aufgebaut und betrieben werden. So ermöglichen Digitalisierung und Sektorkopplung zahlreiche neue Geschäftsmodelle.

Die Energiewirtschaft befindet sich in einem Veränderungsprozess, der vor allem durch Dekarbonisierung, Digitalisierung und die Entwicklung smarter Lebensräume geprägt ist. Bis 2045 soll Deutschland treibhausgasneutral werden, so sieht es der Entwurf des verschärften Klimaschutzgesetzes vor, den das Bundeskabinett Mitte Mai dieses Jahres beschlossen hat. Um die mittel- und langfristigen Klimaziele zu erreichen, kann die Sektorkopplung zur Erfolgsformel werden. Deren Potenzial erschließt sich in nachhaltigen Konzepten für intelligente Gebäude, digitale Quartiere oder smarte Städte. Dazu werden alle relevanten Sektoren betrachtet, neben der Energieerzeugung also auch die klassischen Verbrauchssektoren wie der Verkehr oder der Wärmesektor.

Durch die Integration aller energierelevanten Sektoren können Lösungen entwickelt werden, die urbane Ökosysteme intelligent, energieeffizient, ressourcenschonend und klimaneutral gestalten.

Aus der ganzheitlichen Betrachtung der Themen Energieerzeugung, Smart City, Digitalisierung und Sektorkopplung ergeben sich für Stadtwerke und Energieversorger zahlreiche Möglichkeiten, neue Optimierungs- und Geschäftsmodelle zu entwickeln. Bei der intelligenten Vernetzung der Sektoren spielt die Digitalisierung eine entscheidende Rolle. Um Daten zur Auswertung von Energieverbräuchen und zur Verbesserung der Energieeffizienz zu erhalten, werden digitale Messtechnik und Sensorik eingesetzt.

Dazu gehören Wärmezähler oder Heizkostenverteiler ebenso, wie Sensoren, welche die Raumtemperatur in Gebäuden messen oder erkennen, wenn Fenster und Türen offenstehen.

Datentransfer per LoRaWAN

Die so erfassten Daten werden über Kommunikationsnetze übertragen, beispielsweise auf Basis der LoRaWAN-Technologie (Long Range Wide Area Network). Damit lassen sich die Daten vieler Messgeräte und Sensoren energiesparend über weite Entfernungen funkbasiert sicher übertragen. Solche Netze sind bei vielen Stadtwerken als Werkzeug für den Datentransfer etabliert und bereits heute fester Bestandteil der entstehenden digitalen Infrastruktur. Gerade Disziplinen wie Data Analytics oder Machine Learning erleben in der Energiewirtschaft derzeit einen rasanten Aufschwung. Für eine intelligente

Steuerung der Energiewende sind sie unverzichtbar geworden, denn präzise Daten beispielsweise aus intelligenten Messsystemen (iMSys) werden für eine Betriebsoptimierung von Erzeugern oder eine Optimierung des Verbraucherverhaltens genutzt.

Smart Metering und Submetering

Die Minol-Zenner-Gruppe beispielsweise hat in den vergangenen Jahren zahlreiche zukunftsfähige IoT-Lösungen (Internet of Things) für die einzelnen Sektoren entwickelt und in der Praxis umgesetzt. Dazu gehört die Digitalisierung des gesamten Messwesens. Mit dem Roll-out intelligenter Messsysteme und der Digitalisierung der Wärmeverbrauchs-messung sollen künftig im Smart Metering und Submetering mehr Transparenz beim Energieverbrauch geschaffen und ein besserer Umgang mit Ressourcen ermöglicht werden.

Das bietet großes Potenzial, den Energieverbrauch von Gebäuden nachhaltig zu senken und die Klimaziele der EU zu erreichen, die unter anderem einen klimaneutralen Gebäudebestand bis zum Jahr 2050 vorsehen. Die im intelligenten Messsystem verbauten Smart Meter Gateways (SMGW) sind außerdem dafür vorbereitet, über Controllable-Local-Systems-Schnittstellen (CLS) einen Steuerungskanal zwischen externen Marktteilnehmern und den Kundenanlagen zur Verfügung zu stellen. So können Stadtwerke ein Multisparten-Metering für zahlreiche datenbezogene Dienstleistungen im Gebäudesektor realisieren.

Intelligente Liegenschaften, die grünen Strom selbst erzeugen, Energie mittels digitaler Technolo-

gie möglichst effizient nutzen oder als netzdienliches Gebäude überschüssigen Strom ins öffentliche Netz einspeisen, bilden das Zielbild im Gebäudesektor. Mit funkfähigen Sensoren, digitaler Datenübertragung via LoRaWAN und intelligenter Datenanalyse lässt sich der Energieverbrauch in Gebäuden durchgängig messen, abbilden und in der Folge genauer prognostizieren und stärker optimieren. Mit der Optimierung des Energieverbrauchs lassen sich Emissionen deutlich reduzieren, was die Dekarbonisierung beschleunigt.

Sensoren für smartes Parken

Die Elektromobilität bildet einen weiteren Schwerpunkt bei der Sektorkopplung. In den kommenden Jahren soll die Lade-Infrastruktur entsprechend ausgebaut werden. Künftig sollen auch E-Ladesäulen ihre Daten über das SMGW übertragen und mit CLS-Technologie zu netzdienlichen Komponenten ausgerüstet werden. Bei der Stromerzeugung für den Betrieb wird dabei zunehmend auf grüne Energie, beispielsweise aus grünem Wasserstoff oder Photovoltaik gesetzt.

Um eine möglichst effiziente Auslastung der bestehenden Lade-Infrastruktur zu verwirklichen, können zusätzlich Smart-Parking-Sensoren per LoRaWAN integriert werden. Aufgrund begrenzter Parkflächen in den Städten kommt es häufig vor, dass Autos mit Verbrennungsmotoren auf Stellflächen mit Ladesäulen geparkt werden. Für Betreiber der Lade-Infrastruktur eine unbefriedigende Situation, weil sie bei blockierter Ladesäule auf potenzielle Erlöse verzichten müssen. Die smarten Sensoren können – über den Betriebszustand der Ladesäule hinaus – dem

E-Mobilisten künftig via App zuverlässige Daten zum Belegungszustand der Parkfläche vor der Ladesäule liefern.

Die Digitalisierung, der nachhaltige Umgang mit Energie und die zunehmende Verbreitung von Elektromobilität spielen in der Smart City also eine entscheidende Rolle. Mit der digitalen Infrastruktur wiederum können zahlreiche Mehrwerte erzielt und auch an anderer Stelle Kosten gespart, die Umwelt entlastet oder urbane Lebensbereiche optimiert werden. Eine intelligent gesteuerte Straßenbeleuchtung, ein digitalisiertes Abfall-Management oder die Überwachung des CO₂-Gehalts der Luft in geschlossenen Räumen gehören ebenso dazu wie die Überwachung von Ortsnetztrafostationen oder Pegelständen von lokalen Gewässern.

Ganzheitliche Betrachtung

Die Beispiele verdeutlichen, dass bei der Verbindung der Themen Smart City, Digitalisierung und Sektorkopplung viele Zahnräder mit großem Effekt ineinandergreifen. Energiewirtschaft, Mobilitätssektor und Gebäudebereich rücken näher zusammen. Bei der Entwicklung nachhaltiger Konzepte sind sie ganzheitlich zu betrachten. Für Stadtwerke und Energieversorger eröffnen diese ganzheitlichen Konzepte viele neue Geschäftsmodelle, was sich wiederum als wichtiger Treiber bei der Umsetzung der Energiewende erweisen kann.

Patrik Sartor ist Manager Corporate Communications bei der ZENNER International GmbH & Co. KG und verantwortlich für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit.

Daten effizient senden

Die niedersächsische Großstadt Braunschweig setzt bei der Entwicklung zur Smart City auf LoRaWAN. Wirtschaftsdezernent Gerold Leppa sprach mit stadt+werk über das gemeinsam mit der BS|ENERGY-Tochter KOM|DIA realisierte Forschungsprojekt zu der Funktechnologie.

Herr Leppa, die Stadt Braunschweig plant ein Forschungsprojekt auf Basis der Funktechnologie LoRaWAN. Worum genau geht es dabei?

Im Zeitalter der Digitalisierung sind digitale Infrastrukturen eine Grundvoraussetzung, um Unternehmen ein funktionierendes Arbeitsumfeld sowie Bürgerinnen und Bürgern eine smarte Stadt mit innovativen Services bieten zu können. Das Hauptaugenmerk liegt hierbei allgemein auf ultraschnellen Verbindungen mittels Glasfaser oder der neuen Mobilfunkgeneration 5G, die Übertragungsraten im Gigabit-Bereich ermöglichen. Der Aufbau der Glasfaser-Infrastruktur oder auch der neuen Infrastruktur im Zusammenhang mit 5G erfolgt weitgehend marktgetrieben durch

hohe Reichweite und benötigt daher nur wenige Sendestationen. Ein energieeffizientes Senden von wenig komplexen Daten über lange Strecken ist damit also gut möglich. Damit ist ein LoRaWAN-Netz insbesondere für die unterschiedlichen Sensoren und Messeinrichtungen einer Smart City wichtig. Erster Ansprechpartner der Stadt Braunschweig ist die Digitalisierungsagentur KOM|DIA, eine Tochter von BS|ENERGY. Mit deren LoRaWAN-Netz ist bereits eine flächendeckende und zuverlässige Infrastruktur vorhanden, die sich sofort nutzen lässt. Je nach Einsatzbereich müssen lediglich die entsprechenden Sensoren installiert werden.

Was ist das Ziel des Forschungsprojekts?

Ziel ist es, über Sensoren Daten zu erfassen und in einer zentralen Plattform zusammenzufügen. Die Daten sollen den Datenpool der Stadt Braunschweig bereichern und zu einem späteren Zeitpunkt unter Umständen als Open Data der Allgemeinheit zur Verfügung gestellt werden. Diese Daten können dann Forschungszwecken dienen, Unternehmen helfen, neue Geschäftsmodelle zu entwickeln oder die Verwaltung und politischen Gremien dabei unterstützen, datenbasierte Entscheidungen zu treffen. Denkbar sind beispielsweise Kunden-Feedback-Buttons für Unternehmen, die Raumluftüberwachung in Schulen und anderen öffentlichen wie pri-



Gerold Leppa

vaten Räumen, Smart Parking, die Überwachung von Bodenwasserpelgeständen und vieles mehr.

Den Beschlussvorschlag für das Vorhaben haben Sie im November 2020 dem Wirtschaftsausschuss vorgelegt. Gibt es bereits Neuigkeiten?

Zugegebenermaßen hat uns die Corona-Pandemie bei der Zeitplanung einen Strich durch die Rechnung gemacht. Neben umfangreichen Unterstützungsmaßnahmen für die Wirtschaft und die Entwicklung der Innenstadt sind auch andere Fachstellen, die zu beteiligen sind, stark in die Pandemie-Bewältigung eingebunden und konnten noch nicht die erforderlichen Ressourcen aufbringen. Zwischenzeitlich wurde eine Kooperationsvereinbarung auf den Weg gebracht, die noch juristisch überprüft werden muss. Inhaltlich ist sich die Stadt Braunschweig mit BS|ENERGY einig. Darüber hinaus wurden einzelne Sensoren installiert, um die grundsätzliche Funktionsweise zu überprüfen.

Welche Schritte stehen nun als nächstes an?

„Ich betrachte LoRaWAN als einen wichtigen Baustein für das Thema Smart City.“

private Unternehmen. Eine flächendeckende Verfügbarkeit dieser Hochgeschwindigkeitsnetze über das ganze Stadtgebiet ist noch nicht gegeben, mit entsprechenden Förderprogrammen wird der Ausbau so genannter weißer und grauer Flecken aber intensiv vorangetrieben. Für smarte Anwendungen spielen aber auch andere Technologien eine wichtige Rolle. Die LoRaWAN-Technologie verbraucht wenig Energie, besitzt jedoch eine

Zunächst muss die juristische Überprüfung abgeschlossen werden. Hierbei geht es vor allem um Fragen des Steuer- und Vergaberechts. Innerhalb der Verwaltung soll dann ein interdisziplinäres Team zusammengestellt werden, das sinnvolle Anwendungsszenarien identifiziert und dann gemeinsam mit der KOM|DIA bezüglich der Umsetzung überprüft. Denkbar sind vielfältige Szenarien aus den Bereichen Umwelt und Verkehr, zum Beispiel Emissionsmessungen, Wasserqualitäten oder Energieeffizienz, aber auch Anwendungen im Bereich der Mobilität. Vor dem Hintergrund der Corona-Pandemie lassen sich ebenfalls viele Szenarien entwickeln, die zur Bewältigung der Krise einen Beitrag leisten können. Ich denke zum Beispiel an die Messung der Luftqualität in geschlossenen Räumen, die Erfassung der Passanten-

ströme über unsere laserbasierte Frequenzmessung in der Innenstadt oder die Überprüfung des Besucheraufkommens an bestimmten Orten.

Welche Möglichkeiten ergeben sich für die Stadt Braunschweig in Hinblick auf die Entwicklung zur Smart City, wenn das geplante Unterfangen gelingt?

Die Stadt Braunschweig hat die Erstellung eines Smart-City-Konzepts in Auftrag gegeben, das im vergangenen Jahr von der Partnerschaft Deutschland GmbH vorgelegt wurde. In dem Konzept wird vorgeschlagen, die Smart-City-Aktivitäten im Digitalisierungsdezernat der Stadt Braunschweig zu bündeln. Zu diesem Zweck wurde innerhalb der Stadtverwaltung eine neue Organisationseinheit, die

Stabsstelle Digitalisierung geschaffen, die sich verstärkt um die Themen im Kontext Smart City kümmern wird. Ich betrachte LoRaWAN als einen wichtigen Baustein für das Thema Smart City. Durch die gewonnenen Daten lassen sich für die unterschiedlichsten Anwendungsfälle smarte Lösungen entwickeln. Kommunale Dienstleistungen können dadurch wirkungsorientierter, effizienter und besser erbracht werden, was letztlich den Bürgerinnen und Bürgern zugute kommt. Durch die Bereitstellung der Daten für Dritte im Rahmen eines Open-Data-Ansatzes sehe ich darüber hinaus große Potenziale für die Wirtschaft, die auf Basis der Aggregation und Kombination der Daten neue, intelligente Geschäftsmodelle entwickeln kann.

Interview: Corinna Heinicke

Wir sind das **P** in Ihrer **Power!**

Die Utility 4⁰
Einfach-Macher

Unsere IT-Infrastruktur-Lösungen für die Energiebranche:

Utility 4.0 Rechenzentrums-Verbund

Unser Rechenzentrums-Verbund bietet Ihrer IT-Infrastruktur die zukunftsfähige Plattform mit sicheren Hosting-Möglichkeiten für eine DSGVO-konforme Datenhaltung. Mit EVU Prozess-Know-how, zusätzlichen Applikationen und Security Services.



[utility.prego-services.de/
rechenzentrumsverbund](http://utility.prego-services.de/rechenzentrumsverbund)

<http://utility.prego-services.de>

prego.
services

Alles auf einen Bligg

Mit der Bliggit-App kommt in Wuppertal ein modernes und flexibles Front End für die Smart City zum Einsatz. Die Anwendung bietet Zugang zu zahlreichen Informationen, eröffnet der Stadt und ihren Partnern aber auch die Möglichkeit zur Interaktion mit den Nutzern.

Die Vielseitigkeit der Stadt Wuppertal mobil in einer App sicht- und erlebbar machen und digitale Services flexibel anbinden, all das kann die neue City-Plattform Bliggit. Sowohl bei der Auswahl der Partner als auch beim eigentlichen Inhalt fährt die Bliggit-App einen 360-Grad Ansatz. Damit geht sie einen großen Schritt in Richtung Digitalisierung oder, wie das Unternehmen selbst sagt, der „Bliggitalisierung“ von Wuppertal.

Aktuelle Themen und Fragen des Alltags in einer App klären und dabei die Vielfalt erleben, das ist die Idee von Bliggit. „Mit wenigen Klicks kann ich ein Taxi buchen, kann neue Veranstaltungen und Angebote entdecken oder ganz aktuell einen Termin für einen Schnelltest vereinbaren“, beschreibt Holger Hammes, einer der beiden Geschäftsführer, die Plattform. In der App finden sich Informationen aber auch Angebote und Veranstaltungen von Unternehmen, Vereinen und Institutionen. „Jeder mit Sitz in Wuppertal kann Teil von Bliggit werden“, ergänzt René Münch, der zweite Geschäftsführer.

Die Entstehungsgeschichte der Plattform beginnt im Mai 2017. „Damals waren mehrere Stadtwerke-Vertreter, unter anderem von der WSW Wuppertaler Stadtwerke GmbH, mit dem Verband kommunaler Unternehmen auf einer dreitägigen Reise in Estland“, erinnert

sich Münch. Hier habe man die zahlreichen Digitalisierungsideen des baltischen Staats kennengelernt. Gleichzeitig bestand die Möglichkeit, Priit Alamäe kennenzulernen, CEO des Technologieunternehmens Nortal, das federführend für die Digitalisierung Estlands verantwortlich ist. „Schon im Anschluss an die Reise haben wir überlegt, was wir von der digitalen estnischen Idee auf Wuppertal übertragen und was wir daraus lernen können“, berichtet Münch.

Schulterschluss starker Partner

Bliggit ist ein Tochterunternehmen der WSW Wuppertaler Stadtwerke und der Sparkasse Wuppertal. „Beide haben sich damit beschäftigt, wie der Zugang im digitalen Bereich für die Bürgerinnen und Bürger strategisch verbessert werden kann“, erklärt Hammes. „In einem von Nortal begleiteten Projekt wurde schnell klar, dass eine digitale Plattform für Wuppertal den Schulterschluss starker Partner sowie der Stadt selbst benötigt.“ Dementsprechend wurde die Bliggit GmbH als Tochterunternehmen der beiden kommunalen Unternehmen gegründet. „Wir haben im Projekt festgestellt, dass das Regionale einen großen Wert hat und wir bewährte Funktionen von Facebook, Instagram und Google herausarbeiten, für eine regionale Plattform in neuer Art und Weise bündeln und mit weiteren Ideen erweitern können“, so Hammes.

Die Stadt Wuppertal war von Anfang an aktiv in das Projekt eingebunden. Insbesondere, da sie Anfang des Jahres 2019 zur Leitkommune für die „Digitale Modellregion Bergisches Städtedreieck“ ernannt wurde. Dabei sollen unter anderem immer mehr Verwaltungsprozesse digitalisiert werden. „Die Offenheit uns gegenüber ist groß. Wir entwickeln die Plattform gemeinsam weiter und konnten so sehr schnell zum Beispiel die Testzentren und Updates der Stadt zu Corona einfach und unkompliziert einbinden“, erzählt Münch.

„Das Besondere an Bliggit ist auch, dass die Inhalte von den Unternehmen, Vereinen und Institutionen, also unseren Partnern und Partnerinnen selbst kommen“, so Hammes. Neben der App betreibt das Unternehmen ein dazugehöriges Business-Portal. Die Partner können sich auf dieser Website anmelden und aktuelle Beiträge hochladen. „Ganz egal, ob eine Änderung der Öffnungszeiten, der aktuelle Zehn-Prozent-Rabatt oder das Online-Treffen für eine Kaffeerunde Thema des Beitrags ist“, meint Münch. Die Partner können über Bliggit ihre Verbundenheit mit der Stadt zeigen. „Diese Möglichkeit unterscheidet uns von anderen Stadt-Apps, denn die Vielfalt an Themen schafft eine hohe Glaubwürdigkeit und unsere Partner sind authentisch“, betont Hammes.

In der Bliggit-Partnerschaft gibt es unterschiedliche Preispakete. Sie unterscheiden sich durch die Interaktionsmöglichkeiten. „Unsere Partner haben natürlich die Möglichkeit, Bliggit zunächst einen



Die Bliggit-App wird bereits von mehr als 25.000 Bürgern genutzt.

Monat lang kostenfrei kennenzulernen und sich danach für das passende Paket zu entscheiden“, meint Hammes. Neben Unternehmen können auch Vereine und Institutionen zu Partnern werden. Für sie ist die Mitgliedschaft kostenlos. „Wir freuen uns, so die ganze Vielfalt Wuppertals abbilden zu können, denn dazu gehören natürlich auch die ehrenamtlichen Auftritte und Projekte in dieser Stadt.“

„Natürlich ist uns der Schutz der Daten unserer User und Partner sehr wichtig, daher ist die Plattform auf die aktuelle Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) ausgelegt“, betont Münch. Jegliche Daten der Plattform liegen auf deutschen Servern in Frankfurt am Main. Nutzer können über ihre persönlichen Daten in Bliggit flexibel und frei bestimmen. Die App kann mit

und ohne Registrierung verwendet werden. Sobald die User mit E-Mail-Adresse und einem Passwort registriert sind, stehen weitere Funktionen zur Verfügung. Beiträge, die besonders gut gefallen, können zum Beispiel gebliggt werden, was mit dem liken auf anderen Plattformen vergleichbar ist. Gleichzeitig können die Nutzer ihre Interessen hinterlegen und erhalten auf dieser Grundlage unter der Rubrik „Meine Infos“ aktuelle Themen. Damit werden Informationen mit Interaktionen verbunden. Besteht der Wunsch nach Transaktionen, können auch diese perspektivisch eingebunden werden.

Neue Ideen durch Corona

„Aufgrund der Corona Lage hatten wir schon im vergangenen Juni beschlossen, die App in einer Beta-Version live zu stellen“, so Hammes. Seit November 2020 steht die Anwendung nun in den App Stores für alle mobilen Endgeräte zur Verfügung, die mindestens mit den Betriebssystemen iOS Version 12.0 oder Android Version 8.0 laufen.

„Die Corona-Pandemie ist noch immer aktuell, weshalb wir neue Ideen zur Unterstützung gesucht haben“, berichtet Münch. So wurden etwa Bestell- und Lieferservices der Gastronomie und des Einzelhandels kostenfrei in die App eingebunden. Aktives Handeln war besonders im März dieses Jahres gefordert. „Als sich immer mehr Standorte als Testzentrum bei der Stadt beworben hatten, wurde die Frage laut, wo diese zentral abgebildet werden können“, erklärt Hammes die Situation. Neben zu dem Zeitpunkt schon bestehenden Corona Update-Infos wurde in der Bliggit-App daher ein schneller Zugang zu den Testzen-

tren geschaffen. Nutzer können sich so über die App das passende Zentrum herausuchen und die Terminfindung angehen.

„Mit Bliggit haben wir eine gute Chance, eine aktive Kommunikation über und mit unserer Stadt zu starten“, so Münch. Um der Plattform einen Zuwachs an Usern zu verschaffen, hat das Unternehmen im November 2020 eine erste große Kampagne initiiert, es reagiert aber auch aktiv auf das Geschehen. „Damit möglichst viele Wuppertaler und Wuppertalerinnen mitbekommen, dass wir sowohl die Corona-Infos der Stadt als auch den Zugang zu den Testzentren bündeln, haben wir in kürzester Zeit eine digitale Kampagne gestartet.“ Derzeit nutzen bereits über 25.000 Bürger die Bliggit-App aktiv, täglich werden es mehr.

Nachnutzung möglich

Die Macher haben mit der App das Ziel, sowohl die Wirtschaft als auch das Gemeinwohl zu fördern. „Bliggit ist aktuell die Smart-City-Lösung, denn wir haben ein einziges Front End, welches den Zugang zu Informationen, Interaktion und Transaktion in der Stadt eröffnet“, so Hammes. Durch eine flexible und skalierbare Struktur der App kann diese auch von anderen Städten angewendet werden. „Bliggit umarmt im Grunde digitale Infos und Service-Angebote, so dass diese einfach auf die Smartphones der User gelangen.“ Weitere Informationen zur App finden sich auf bliggit.de sowie auf Facebook und Instagram unter @bliggit.wuppertal.

Verena Lieberts ist bei der Bliggit GmbH zuständig für Social Media, Content- & Partner-Management.

Verein hebt Synergien

Auf die Energie- und Versorgungswirtschaft sowie die Kommunen warten auf dem Weg zur Klimaneutralität und beim Umbau hin zur Smart City zahlreiche Herausforderungen. Im Verein Civitas Connect können gemeinsam Lösungen erarbeitet und Synergien gehoben werden.

Bis zum Jahr 2050 soll die Bundesrepublik Deutschland klimaneutral werden. Hauptemittent von Treibhausgasen ist die Energie- und Versorgungswirtschaft. Sie verursacht – je nach Statistik und um Teile des Verkehrs, der Abfallwirtschaft und der Wasseraufbereitung ergänzt – derzeit circa 50 bis 80 Prozent der Treibhausgase. Auf dem Weg zur Klimaneutralität müssen diese Emissionsmengen bereits bis 2030 um über 30 Prozent reduziert werden.

Der Turnaround in puncto Klimawandel kann demnach nur mit und durch die Energie- und Versorgungswirtschaft sowie deren Querverbundunternehmen vollzogen werden. Bei der Lösung der damit einhergehenden Herausforderungen bedarf es neuer Vorgehensmodelle und Ansätze – Themen wie Digitalisierung, mehr Intelligenz in den Infrastrukturen und der Umgang mit Daten stehen hierbei im Fokus. Im Kontext der Digitalisierung ist die Smart City oder im ländlichen Raum die Smart Region eine Klammer für genau diese Aufgaben. Folgt man der Definition der EU-Kommission, werden in einer Smart City traditionelle Netze und Dienste durch den Einsatz von Telekommunikations- und digitalen Technologien und zum Nutzen ihrer Einwohner und Unternehmen effizienter gestaltet. Prozesse und Systeme müssen resilienter und nachhaltiger umgesetzt und dabei ein sicherer und souveräner Umgang mit Daten

gewährleistet werden. Doch fehlt es heute in vielen Fällen an der notwendigen Basisinfrastruktur und Kümmerern vor Ort, um diese Aufgaben anzugehen. Die entsprechende Infrastruktur und das damit verbundene Management ist die digitale Daseinsvorsorge. Sie erfordert einen Mix aus Telekommunikations- und digitalen Technologien.

Hohe Deckungsgleichheit

Die schiere Menge an Aufgaben ist allein nicht zu bewältigen. Denn neben der individuellen Priorisierung und Steuerung der Projekte muss in vielen Fällen noch Grundsatzarbeit geleistet werden. Der hohe Forschungs- und Entwicklungsanteil führt nicht nur zu steigenden Kosten, sondern auch zu einer deutlichen Laufzeitverlängerung. Die konkreten Probleme und Lösungsansätze weisen jedoch städteübergreifend eine hohe Deckungsgleichheit auf. In der Basis und teilweise in Gänze sind Lösungen also von einer auf die andere Stadt portierbar oder zumindest adaptierbar. Genau hier setzt der Verein Civitas Connect an (www.civitasconnect.digital). Er ermächtigt kommunale Versorgungsunternehmen und deren Kommunen, auf Basis der digitalen Daseinsvorsorge ihre Smart City oder Smart Region zu gestalten.

Dazu organisiert der Verein die Mitarbeitenden seiner Mitglieder, die ja Experten in einzelnen Sekto-

ren und Themenfeldern sind, in Arbeitsgruppen. Hier können sie sich nicht nur zu interessanten Themen und Ideen austauschen, sondern gemeinsam konkrete Lösungen erarbeiten. Eine Kooperationsplattform in dieser Fertigungstiefe hatten die Initiatoren von Civitas Connect vor der Gründung im Jahr 2020 vergebens gesucht und es existiert bis heute kein vergleichbares Angebot.

Die Ergebnisse aus den Arbeitsgruppen stehen allen Mitgliedern zur Verfügung und werden im zentralen Wiki dokumentiert. Möchte ein Stadtwerk oder eine Kommune zum Beispiel Grundwasserpegelmessstellen per Funk auslesen, findet sich im Wiki eine Übersicht der verfügbaren Sensorik. Die meisten der hier gelisteten Sensoren unterstützen mindestens einen LPWAN-Standard. Darauf aufbauend gibt es eine Vergleichsmatrix der Hersteller mit Ergebnissen und Bewertungen, die in verschiedenen Feldtests durch die Arbeitsgruppenmitglieder durchgeführt wurden. Für konkrete Rückfragen finden sich zudem die Kontaktdaten der Ansprechpartner. Wer also beginnt, sich mit dem Thema der Grundwassermessung zu beschäftigen, startet nicht bei null, sondern kann direkt mit der Umsetzung loslegen. Der hohe Aufwand der eigenen Validierung und des Testens entfällt.

Darüber hinaus kann Civitas Connect durch verbesserte Einkaufskonditionen für seine Mitglieder zusätzlich die Wirtschaftlichkeit stärken. In der konkreten Arbeitsgruppe Grundwassermessung geht

es dann darum, wie die Daten in die verschiedenen Prozesse integriert und Mehrwerte gehoben werden können. Ähnliche Beispiele finden sich in anderen Sektoren und Themenfeldern. Der Zugang zu diesem Wissen ist dabei jedem Mitglied möglich und nicht auf bestimmte Arbeitsgruppen oder Ergebnisse beschränkt.

Silo-Denken überwinden

Schafft man es, auf pragmatischer und operativer Ebene gemeinsame Nenner zu identifizieren und zu bilden, fördert das die Standardisierung von Lösungen. Über diesen Weg können Themen wie Interoperabilität von Anfang an mitgedacht werden. Darüber hinaus wird so die Basis für eine tiefergehende, interkommunale Zusammenarbeit gelegt. Spätestens dann, wenn es um den Betrieb und die Umsetzung solcher Projekte und Prozesse geht, ist das Netzwerk Civitas Connect ein klarer Vorteil. Bei einigen Themen, etwa dem Betrieb von LoRa-WAN-Netzen, geht der Verein sogar schon einen Schritt weiter. Hier wird die Entwicklung einer DIN-Norm für den Betrieb von LoRa-WAN-Netzen angestrebt. Der entsprechende Prozess ist bereits angestoßen.

In eine ähnliche Richtung denken die Mitglieder von Civitas Connect im Bereich urbaner Datenplattformen. Werden die technische Infrastruktur und der Umgang mit Daten weitergedacht und der gesamte kommunale Raum einbezogen, sind neue Werkzeuge nötig, um die vorhandenen und entstehenden Daten verwalten und managen zu können. Die Themen Datensicherheit und Souveränität spielen dabei eine entscheidende Rolle. Stadtwerke und Energieversorger als Daten-

lieferant und teils auch als Betreiber der Plattformen nehmen hierbei eine zentrale Rolle ein.

Civitas Connect plant, in Form eines Anforderungsmanagements die Aktivitäten zu bündeln und Synergien zu heben. Das fängt bei der Definition einer gemeinsamen Referenzarchitektur an und geht weiter bei den auf der Plattform basierenden Prozessen und Lösungen. Ziel muss es sein, dass bestehende Lösungen mit möglichst wenig Aufwand übernommen und adaptiert werden können. Dabei baut der Verein auf dem Prinzip eines freien Standards auf. Die verschiedenen Lösungen, die über Civitas Connect entwickelt und dokumentiert werden, sind aber lediglich als Vorschlag oder Empfehlung zu verstehen. Bei der konkreten Umsetzung und dem Betrieb sind die Mitglieder vor Ort gefordert und haben individuelle Gestaltungsfreiheit. Der Verein bietet weder Dienstleistungen noch Services an.

Weiteres Wachstum notwendig

Mit Blick auf die vergangenen zehn Monate kann Civitas Connect auf ein beachtliches Wachstum und positive Resonanz zurückblicken. Mit den jüngsten Mitgliedern, den Stadtwerken Solingen, den Wuppertaler Stadtwerken, enercity und Westfalen Weser Netz zählt der

Verein derzeit 37 Mitglieder. Außerdem sind durch die Städte Münster, Bielefeld und Walsrode die ersten Kommunen als assoziierte Mitglieder bei Civitas Connect vertreten. Die Kombination aus Stadtwerk und Stadt bietet in der Erarbeitung von Lösungen einen besonders effektiven Ansatzpunkt und bringt einen deutlich kommunaleren Fokus mit sich.

Insgesamt organisiert Civitas Connect aktuell 200 Mitarbeiter in über 30 aktiven Arbeitsgruppen. Neue Gruppen und Themen können von jedem Mitglied initiiert werden. Finden sich genug Interessenten, kann eine neue Arbeitsgruppe in weniger als zwei Wochen starten – so wie kürzlich beim Thema 450-MHz-Frequenzen geschehen. Durch dieses Vorgehen ist der Verein in einem sehr dynamischen Handlungsfeld maximal flexibel und beweglich.

Betrachtet man allerdings die Vielzahl an anstehenden Aufgaben und die Tiefe, in welcher der Verein in diese eintauchen möchte, ist klar, dass dies selbst mit 200 Mitarbeitenden nicht zu bewerkstelligen ist. Civitas Connect strebt daher ein weiteres Wachstum an, vor allem auf bundesweiter Ebene. Nur so ist es möglich, weiteres Know-how in die bestehenden Arbeitsgruppen zu integrieren und eine noch breitere Spanne an Themen abzudecken. ■



Der Autor: Ralf Leufkes

Ralf Leufkes ist Geschäftsleiter des Civitas Connect e.V. und leitender Berater im Bereich der Geschäftsfeldentwicklung bei der items GmbH. Darüber hinaus ist er Mitinitiator und Organisator des Münsterhack als Form der partizipativen digitalen Stadtentwicklung und Autor von Fachbüchern.

Vom Sensor zur Smartphone-App

Mit Smart-City-Lösungen will das Energieunternehmen MVV für mehr Lebensqualität in Städten sorgen. Basis des Angebots sind Sensoren und die Funktechnologie LoRaWAN. Verarbeitet werden die Daten in einer MVV-eigenen Datenplattform.

Frische Luft im Klassenzimmer: Gerade in Zeiten der Corona-Pandemie ist das regelmäßige Lüften in Schulen unerlässlich. Steigt der CO₂-Gehalt und damit der Anteil ausgeatmeter Luft im Klassenraum, sind womöglich auch viele Aerosole in der Luft. In den Schulen der Stadt Hettstedt (Sachsen-Anhalt) messen nun intelligente Sensoren die CO₂-Konzentration, Temperatur und Luftfeuchtigkeit im Raum.

Ampel in der App

Die Stadtwerke Hettstedt greifen hierfür auf eine intelligente Lösung zurück, die der Geschäftsbereich Smart Cities des Mannheimer Energieunternehmens MVV anbietet. So können die Messergebnisse per App auf mobilen Endgeräten abgerufen werden. Überschreitet der CO₂-Gehalt der Luft einen zuvor festgelegten Grenzwert, wechselt die Dashboard-Anzeige in der App wie bei einer Ampel die Farbe und

springt von Grün auf Gelb oder Rot – höchste Zeit also, das Klassenzimmer zu lüften.

Möglich wird die neue, praktische Luftqualitätsanzeige durch die drahtlose Funktechnologie Long Range Wide Area Network (LoRaWAN). Über das gesicherte LoRaWAN-Netzwerk werden die Messergebnisse von den Sensoren an eine Server-Umgebung von MVV gesendet. Dort werden die Daten ausgewertet, aufbereitet und in Echtzeit angezeigt.

Auf ein ähnliches System greift MVV auch für das Park- und Ladesäulen-Management in Mannheim zurück. Hier baut das Energieunternehmen gemeinsam mit der Stadt die digitale Lade-Infrastruktur für Elektrofahrzeuge weiter aus und steuert so in Richtung Verkehrswende. MVV stattet dafür sukzessive öffentliche Ladepunkte für Elektroautos in Mannheim und der

Region mit Parksensoren aus. Mit deren Hilfe ermöglicht die kostenlose App MVV eMotion nicht nur einen direkten Zugang zu den Ladesäulen von MVV und zu allen Standortpartnern, die über Roaming-Netzwerke angebunden sind. Die MMV-App zeigt zudem die Belegung aller Ladepunkte samt zugehöriger Parkplätze an. So können die E-Autofahrer direkt einen freien Ladepunkt ansteuern.

Die intelligenten Sensoren eignen sich für weitere Einsatzgebiete. Mit ihnen lässt sich beispielsweise der Belegungsstatus gebührenpflichtiger Parkplätze überprüfen. Über die Parkplatzsensoren und das LoRaWAN-Netzwerk könnten so Falschparker gemeldet werden. Auch an wichtigen Punkten wie Einfahrten für Feuerwehr- und andere Einsatzfahrzeuge könnte die Funk- und Sensortechnik installiert werden und informieren, wenn die Einfahrten zugeparkt wurden.

Viele Anwendungsfelder

Die MVV-Projekte in Hettstedt und Mannheim zeigen: Die Anwendungsfelder intelligenter Funk- und Sensortechnik für die Stadt der Zukunft sind vielfältig und umfassen neben der Parkraumbewirtschaftung beispielsweise das Energie- und Abfall-Management sowie die Luftqualitäts- und Verkehrsflussmessung. Auch an Wasser- oder Fernwärmeschächten können Sensoren angebracht werden, um die Leckagesuche zu verbessern. Zudem ist die Überwachung von Transformatoren und anderen Netzbauteilen, eine Fernauslesung von Wasser- und Wärmezählern



Das Dashboard von MVV zeigt im Ampelsystem den CO₂-Gehalt in Gebäuden an.

oder die Ermittlung des Grundwasserpegels für die Trinkwasserversorgung möglich.

Um Kommunen und Stadtwerken den Einstieg in die vernetzte Zukunft zu erleichtern, bietet MVV Smart Cities aktuell ein umfassendes Internet-of-Things-(IoT)Komplettpaket an, das alle notwendigen Komponenten für eine smarte Infrastruktur bereithält. So unterstützt MVV Kommunen, Stadtwerke und Netzbetreiber dabei, die digitale Transformation auf vielfältige Weise zu nutzen: Sei es, um auf regulatorische Vorschriften sowie den steigenden Kosten- und Servicedruck, zum Beispiel im Messstellenbetrieb, zu reagieren oder um die Folgen von sinkenden Personalkapazitäten frühzeitig aufzufangen. Der Einsatz von IoT sorgt auch für mehr Effizienz und Zuverlässigkeit der Versorgungssicherheit, da dank intelligenter Messsysteme Störungen sofort erkannt werden.

Hochskalierbare Datenplattform

Neben der notwendigen Hardware bietet MVV Smart Cities im IoT-Bereich die leistungsstarke, flexible und hochskalierbare MVV-Datenplattform an. Diese hält vielfältige Funktionen bereit, welche auf die Anforderungen der Versorgungsbranche optimiert sind. So ist in der Plattform LoRaWAN bereits integriert. Die Funktechnologie der Zukunft ermöglicht nicht nur die Übertragung von Daten über große Entfernungen hinweg, sie arbeitet auch energieeffizient und hat einen geringen Installations- und Wartungsaufwand. Dabei ist das drahtlose und verschlüsselte Funknetzwerk herstellerunabhängig. Die Verwendung eines lizenzfreien Frequenzbands macht es zudem kostengünstig, wodurch das

LoRaWAN von MVV ideal für die Massenanwendung geeignet ist.

Die erfassten Daten werden über einen Server an die IoT-Plattform von MVV übermittelt, zusammengeführt und analysiert. Auf einem Dashboard oder mobilen Endgeräten werden die verarbeiteten Daten dann auf einen Blick für den User übersichtlich dargestellt. Die Angebotspalette des MVV-Geschäftsbereichs Smart Cities für Städte und kommunale Unternehmen reicht von Lösungen für das

Management einer smarten Stadt über intelligent gesteuerte Energienetze, Mobilitätskonzepte und eine vernetzte Infrastruktur bis hin zu Anwendungen zur Verbesserung von Lebensqualität und Lebensumfeld in der Stadt. Das Ziel: Ressourcen wie Wasser und Energie sollen nachhaltiger eingesetzt, die Umwelt geschont und die Mobilität verbessert werden.

Bernhard Schumacher ist Bereichsleiter Smart Cities bei der MVV Energie AG.



axians

Infoma

EGAL WO EGAL WANN EGAL WIE

MOBIL UND FLEXIBEL AUF BAUHÖFEN

Digitales mobiles Arbeiten, intuitive Bedienung, individuell gestaltete Arbeitsplätze und coole Standards! Unsere Modern Clients sind das neue Gesicht von Infoma newsystem – und Ihr Ticket für einen Arbeitsplatz 2.0. Arbeiten Sie egal an welchem Ort, egal zu welcher Zeit, egal mit welchem Gerät.

 Alle Highlights auf einen Blick: Film ab!

VINCI ENERGIES



In Rekordzeit zum E-Mobility-Anbieter

Innerhalb von nur fünf Wochen hat der Celler Energieversorger SVO sein Angebot um eine E-Mobilitätslösung erweitert. Beim Vertrieb setzt das Unternehmen ganz auf digitale Wege und nutzt dazu unter anderem die Cloud-Lösung von epilot.

Die Energiebranche befindet sich im Wandel. Sämtliche Energieversorgungsunternehmen (EVU) eint dabei die gleiche Herausforderung: Die Margen bei den Commodities schwinden und es fehlt oft an attraktiven Mehrwertangeboten bei einer zunehmend onlineaffinen Zielgruppe. Die EVU müssen neue Geschäftsfelder erobern, die sich durch eine zunehmende Digitalisierung, Nachhaltigkeit und die branchenübergreifende Zusammenarbeit eröffnen. Das Stichwort der Stunde lautet Energiedienstleistungen (EDL). Dazu zählen etwa Wärmepumpen, Photovoltaik- und Heizungscontracting-Angebote oder E-Mobility-Lösungen. Auch kleinere Marktteilnehmer haben die Chance, mit überschaubarem finanziellem und personellem Ein-

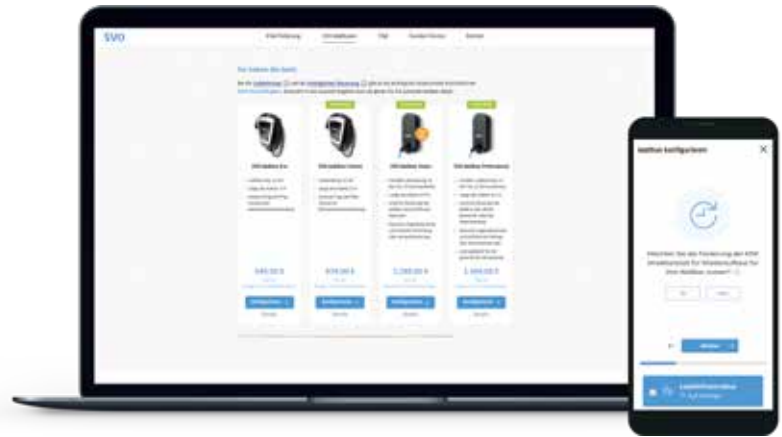
satz innovative Lösungen auf den Weg zu bringen.

So hat das Unternehmen SVO aus Celle sein Geschäftsfeld Ende vergangenen Jahres innerhalb kürzester Zeit um den Faktor E-Mobilität erweitert. Unterstützt wurde es dabei von dem Beratungsunternehmen Excubate und dem Software-as-a-Software-Anbieter epilot. Zwischen Kick-off und Go-live des Projekts lagen lediglich fünf Wochen. Treiber war die neue Geschäftsführung, die bis zum Start der KfW-Fördermaßnahmen für Wallboxen am 24. November 2020 ihren Kunden ein entsprechendes Alles-aus-einer-Hand-Servicepaket aus Wallbox, Ökostrom, Installation und Förderung anbieten wollte.

Mit der Prognose, dass pünktlich zum Förderungsstart die Anfragen in die Höhe schnellen würden, sollte SVO-Geschäftsführer Holger Schwenke recht behalten: Zwischen Ende November 2020 und Mitte April 2021 gingen bei der SVO knapp 660 E-Mobilitätsanfragen ein, die meisten davon online. 68 Prozent der Kunden erstellen sich ihr individuelles Angebot vollständig digital über die angebotene Klickstrecke. Die eigens eingerichtete Website verzeichnete bis zu 1.000 Besuche in der Woche. 61 Prozent der Bestandskunden stellten im Zuge dessen auch ihre Versorgung von Grau- auf Ökostrom um.

Bei der Anfragengenerierung setzt man voll auf digitale Wege. Der Kunde wird über Google oder soziale Medien auf das E-Mobility-Angebot der SVO aufmerksam gemacht und zum passenden Produktportfolio auf die Website geleitet. Dort kann er sich sein individuelles

Rundum-sorglos-Paket zusammenstellen. Zunächst konfiguriert er seine Wunsch-Wallbox aus vier Varianten (drei davon förderfähig) sowie dem passenden Stromtarif und wird auf die entsprechenden Fördermöglichkeiten samt Verlinkung zum Antrag hingewiesen. Nach der Auftragsbestätigung erfolgt die Installation durch den Partnerbetrieb über die SVO – alles aus einer Hand.



Das komplette Anfragemodul sowie die automatisierte Online-Klickstrecke laufen über die Cloud-Lösung von epilot. Hier werden schon im Vorfeld die wichtigsten Fragen für eine umfassende Angebotserstellung geklärt: Soll die Wallbox in einer Garage oder auf einem Stellplatz installiert werden? Handelt es sich um alte oder neue Stromzähler? Welcher Tarif ist der richtige für mich? Dafür wurde ein breites, standardisiertes Leistungsverzeichnis für fixe Preise entwickelt. Das gibt den Kunden Sicherheit und erleichtert den Installateuren die Kalkulation. Die Abwicklung über die Installationsbetriebe und die spätere Rechnungsstellung laufen ebenfalls über die epilot-Plattform. Alle eingebundenen Dienstleister können so ihre Bearbeitung und Dokumentation direkt über die Cloud-Software erledigen.

Um den Projektzeitrahmen einhalten zu können, waren die Nutzung agiler Arbeitsweisen, eine starke Priorisierung und ein 80/20-Ansatz

Per vollautomatischer Online-Klickstrecke die Wunsch-Wallbox auswählen.

hinsichtlich Aufwand und Ergebnis notwendig. Durch die agile Zusammenarbeit der Beteiligten konnte das Vorhaben innerhalb von nur fünf Wochen umgesetzt werden. Lieferschwierigkeiten oder Engpässe bei den Installationsbetrieben galt und gilt es weiterhin zu umschiffen, Prozessanpassungen finden im laufenden Projekt statt.

Attraktives Zukunftsgeschäft

Bei der SVO ist man stolz auf das Projekt, hat sich das Unternehmen doch innerhalb kürzester Zeit einen Namen als innovativer E-Mobility-Dienstleister gemacht. Auch das Mindset der Celler hat sich dadurch verändert: Die agile Projektentwicklung hat gezeigt, was alles innerhalb kürzester Zeit umgesetzt werden kann. Die gelungene Mischung aus externem und internem Know-how sowie die Schaffung digitaler Vertriebs-

strukturen machten den Erfolg des Vorhabens aus.

Die Rahmenbedingungen für einen weiteren starken Anstieg des Geschäfts sehen positiv aus: Die politische Energiewende hat die Schaffung von Lade-Infrastruktur für E-Mobilität vorangetrieben. Staatliche Subventionen, verbunden mit sehr günstigen Konditionen für Verbraucher tun ihr Übriges. Laut Hochrechnungen könnten bis zum Jahr 2030 fünf Millionen weitere Elektroautos in Deutschland zugelassen werden. Diese Entwicklung bietet neue Chancen für EVU – insbesondere beim Komplettangebot von der ersten Beratung bis hin zur fertigen Lösung in der Garage. Hier können sie ihren Vertrauensbonus als bekannter, kommunaler und innovativer Versorger voll ausspielen. Ein Vorgehen, von dem gerade kleinere und mittlere Stadtwerke profitieren. ■



Die Autoren: Toralf Knappe, Kevin Kahleys und Marlon Hütten

Toralf Knappe ist als Key Account Manager für den Geschäftskundenvertrieb im Bereich Breitband sowie in der neu aufzubauenden Sparte E-Mobilität/EDL bei der SVO Vertrieb GmbH verantwortlich. Kevin Kahleys ist Senior Management Consultant bei der Excubate GmbH. Marlon Hütten ist Head of Sales bei der e.pilot GmbH.

Zeitgemäß und produktiv

Elektronische Rechnungen ermöglichen es auch Stadtwerken, transparent und mit schnellen Durchlaufzeiten zu arbeiten. Mitarbeiter haben zudem die Möglichkeit, von unterwegs oder von zu Hause aus auf die Dokumente zuzugreifen.

Bereits vor Corona stand die Ablösung der analogen Bearbeitung von Eingangsrechnungen bei vielen Stadtwerken auf der Wunschliste, musste aber wegen anderer drängender IT-Projekte warten. Flexible Arbeitsplätze, zeitversetzt arbeitende Teams und Homeoffice haben den digitalen Eingangsrechnungsworkflow auf der Prioritätenliste nun aber deutlich nach vorne rutschen lassen. IT-Dienstleister Cortility empfiehlt bei der Umsetzung, auch den internen Prozess zu optimieren, um mögliche Effizienzpotenziale komplett zu nutzen.

Anfällig für Fehler

„Dass heute noch Mitarbeiter Rechnungen durchs Unternehmen tragen, ist ein Anachronismus“, findet Cortility-Geschäftsführer Sascha Dörr. Während fast alle Stadtwerke digitale Bestellstrecken für den Online-Kunden implementieren, um Vertrieb und Kundenservice effizienter zu machen, arbeitet die Buchhaltung vielerorts noch wie vor der Liberalisierung. Und das hat große Nachteile: Es fehlt an Transparenz über Rechnungen und den buchhalterischen Status quo, es ist fehleranfällig und führt zu unproduktivem Arbeiten. Auch wird so verhindert, dass Mitarbeiter bei Bedarf von unterwegs oder von zu Hause aus arbeiten können – obwohl es zum Beispiel das ERP-System grundsätzlich zulassen würde.

„Unabhängig von den schon vorhandenen und weiter absehbaren gesetz-

lichen Vorgaben zur elektronischen Rechnungsstellung für öffentliche Auftraggeber sprechen schon allein die operativen Vorteile dafür, den Eingangsrechnungsworkflow zu digitalisieren“, hebt Cortility-Chef Dörr hervor. Außerdem hätten viele Stadtwerke während der ersten Corona-Welle in Deutschland im März und April 2020 festgestellt, dass digitalisierte Prozesse zentrale Bestandteile des Business-Continuity-Managements sein können und damit von strategischer Bedeutung sind. „Egal ob die Arbeit aus dem Homeoffice oder das Aufteilen der Abteilungen in mehrere räumlich und zeitlich getrennte Arbeitsgruppen – die Digitalisierung von Unterlagen und Prozessen ist Grundvoraussetzung für ein effizientes Zusammenarbeiten unter diesen Bedingungen“, stellt Dörr fest.

Allerdings, betont er, sollten sich Stadtwerke nicht nur um die Einführung eines technischen Systems kümmern. Denn Effizienzvorteile ließen sich nur dann vollständig gewinnen, wenn zunächst der Eingangsrechnungsworkflow optimiert werde und dann die digitale Umsetzung erfolge. Daher unterstützt Cortility die Kunden dabei, vorhandene Prozesse zu analysieren und mit Blick auf die Optimierungsmöglichkeiten durch digitale Systeme beim Workflow die Effizienz zu erhöhen.

Da bei der Bearbeitung von Eingangsrechnungen immer wieder die

gleichen Schritte erforderlich sind, bietet der gesamte Prozess enormes Optimierungspotenzial und ist geradezu prädestiniert für die Umstellung von manuellen auf automatisierte digitale Arbeitsabläufe. Wichtig bei der Einführung eines digitalen Eingangsrechnungsworkflows ist allerdings, dass die Nutzung bedienerfreundlich ist. „In der Regel reicht ein Klick, um den weiteren Weg festzulegen oder die Rechnung zu bearbeiten und an die entsprechende Freigabestelle weiterzuleiten – der schnelle Zugriff und die gute Übersicht führen zu einer hohen Akzeptanz bei den Mitarbeitern“, berichtet Dörr aus der Praxis.

Automatischer Abgleich

Mit einem automatisierten Eingangsrechnungsworkflow einschließlich der digitalen Belegerfassung und einem Archivsystem lasse sich die Buchhaltung wirkungsvoll unterstützen. Sehr sinnvoll sei dabei eine Integration in das vorhandene ERP-System. Zwei Ansatzpunkte hat Cortility bei der Automatisierung des Prozesses im Blick: „Mit den Systemen verbessert sich die Effizienz der Buchhaltung und die Mitarbeiter in den Fachabteilungen werden von Verwaltungsaufgaben entlastet“, meint Sascha Dörr. Automatisierung und Hilfen bei der Bearbeitung seien der Schlüssel dafür.

So ist beispielsweise ein automatischer Abgleich zwischen Bestellung und Rechnung möglich, da ein Großteil der Rechnungen auf Bestellungen basiert, die bereits im ERP-System hinterlegt sind. Wenn keine Preis- oder Mengenabwei-

chungen vorliegen, kann der weitere Ablauf ohne Eingreifen eines Mitarbeiters aus der Buchhaltung angestoßen werden. Ein Blick in die Praxis zeigt die Relevanz: Bei manchen Unternehmen liegt diese so genannte Dunkelbuchungsquote bei 50 Prozent. Außerdem verringert sich auch bei einer manuellen Bearbeitung der Aufwand deutlich, da das System die relevanten Daten sowohl aus der Bestellung als auch aus den digitalisierten Rechnungen übernimmt.

Die für die Automatisierung erforderliche Definition des Prozesses durch das Festlegen von Bearbeitungsschritten und -zeiten sei eine wesentliche Aufgabe, um die Effizienz zu erhöhen und Fehler zu vermeiden. „Rechnungen, die unbeachtet in einer Fachabteilung liegenbleiben, gehören mit dem digitalen Eingangsrechnungsworkflow der Vergangenheit an“, so Dörr. Hierfür Sorge ein automatisiertes Eskalationsmanagement, das rechtzeitig informiert, bevor Fristen oder vom Unternehmen definierte Zeiten bei der Freigabe durch einen Sachbearbeiter überschritten werden. Und da das Dokument elek-



Smartphone statt Umlaufmappe – mit dem digitalisierten Workflow werden Rechnungen mobil.

tronisch vorliege, könne zum Beispiel bei einer Erkrankung des ursprünglich zuständigen Mitarbeiters der Prozess durch einen Kollegen fortgeführt werden.

Der digitale Eingangsrechnungsworkflow sorgt zudem dafür, dass den Mitarbeitern die notwendigen Unterlagen auch dann vollständig zur Verfügung stehen, wenn sie nicht im Büro sind. So kann beispielsweise der Mitarbeiter im Homeoffice die Rechnung seines

Lieferanten prüfen. Ebenso lassen sich Rechnungen während einer Geschäftsreise bearbeiten. „Von großem Vorteil ist der digitalisierte Eingangsrechnungsworkflow natürlich auch, wenn Energieversorger über mehrere Standorte verfügen“, hebt Cortility-Chef Sascha Dörr hervor.

Dipl.-Ing. Jens Voshage ist freier Fachjournalist in Hannover mit den Schwerpunkten Energiewirtschaft und IT.



Damit sich Smart Energy richtig gut anfühlt.

Service- und Supportdienstleistungen für Smart Energy-Kunden.

Für digitale Kunden-Portale oder Support- und Beratungsplattformen garantieren wir kompetenten und freundlichen Service von Mensch zu Mensch. Auf unseren Support ist Verlass, vor allem, wenn automatisierte Prozesse an ihre Grenzen kommen. Auf dem Smart Energy-Markt profitieren Sie zusätzlich von unserer Erfahrung im Technischen Remote Support und Sales Bereich.

A/V/E – Die richtigen Dinge richtig tun!



www.ave-online.de

Effizienter Netzbetrieb mit KI

Mithilfe künstlicher Intelligenz kann Netze BW ermitteln, bei welchen Abschnitten im Gasverteilnetz am wahrscheinlichsten Schadensfälle auftreten werden und diese gezielt austauschen. KI-Lösungen sorgen aber auch in anderen Bereichen für einen effizienteren Netzbetrieb.

Die Digitalisierung bietet für den sicheren und effizienten Betrieb kritischer Infrastrukturen riesige Potenziale. Bei der Netze BW werden nicht wenige bereits in der täglichen Praxis gehoben – vom Anschlusswesen über die Lieferantenbeziehungen bis hin zur Einsatzplanung von Monteuren. Die Erfahrung aus mehreren Pilotprojekten mit komplexen technischen Prozessen zeigt, welche wichtige Rolle künstliche Intelligenz (KI) bei deren Neugestaltung spielen kann.

Besonders vielversprechend entwickelt sich ein Ansatz zur vorausschauenden Instandhaltung im Gasverteilnetz, das von der Region Stuttgart bis in den Zollernalbkreis und ins Hohenlohische reicht. Das Augenmerk liegt auf knapp 4.000

Kilometern, die Netze BW als EnBW-Tochter in Mittel- und Niederdruck bis einbar betreibt. Damit das Netz nicht überaltert, gilt es, turnusgemäß pro Jahr ein bis zwei Prozent der Leitungen auszutauschen. Seit den 1980er-Jahren arbeiten Experten daran, die Trefferquote bei der Auswahl der Abschnitte mit den wahrscheinlichsten Schadensfällen signifikant zu verbessern – im Rahmen des spartenübergreifenden Projekts Dynamind geschieht das jetzt erstmals mithilfe von KI.

Das notwendige Fundament bietet eine ebenfalls seit den 1980er-Jahren systematisch gepflegte Datenbank mit rund 15.000 Ereignissen aller Art – von der Korrosion bis zum Baggerbiss. Naturgemäß be-

ziehen sich fast alle auf Stahlrohrleitungen. Grauguss spielt kaum mehr eine Rolle und bei PE-Rohren gab es bislang nur wenige Schäden. Hinzu kommen Stammdaten aus dem Anlagen-Management, wie das jeweilige Betriebsjahr oder mögliche Vorschäden. Diese Informationen wurden zielgerichtet ergänzt durch vielfach auf Geo-Informationssystemen basierende Daten, wie Wettereinflüsse, Vegetation in Leitungsnähe, Bodenbeschaffenheit oder das Verkehrsaufkommen. Insgesamt kamen so um die 60 Merkmale zusammen.

Besser Vorbeugen als Heilen

Auf dieser Basis machten sich Statistikexperten und Software-Entwickler daran, durch maschinelles Lernen eine Lösung für die Vorhersage von Schadensraten zu entwickeln. Konkret wurde an digitalen Modellen bestehender Gasnetze mithilfe der umfangreichen Erfahrungswerte trainiert und getestet – stets im engen Austausch mit Experten aus technischem Anlagen-Management, Netzplanung, Projektierung und Betrieb. Bei der Entwicklung des bundesweit bisher wohl einzigartigen Ansatzes kooperierte Netze BW vorsorglich mit einem Spin-off der TU München. Ein zentrales Ergebnis der 2020 durchgeführten Simulationen: Wäre das Modell schon vor fünf Jahren zur Verfügung gestanden und konsequent ein Prozent der Leitungen mit der höchsten Kritikalität ausgetauscht worden, wäre fast ein Drittel der Materialschäden vermeidbar gewesen. Zieht man in Betracht, dass ein situatives Eingreifen regelmäßig deutlich teurer



Drohnen-Einsatz bei Marbach/Neckar: KI kann die Auswertung der Bilder von Hochspannungsleitungen erheblich erleichtern.

kommt als eine geplante Maßnahme, lässt sich die wirtschaftliche Bedeutung erahnen.

Die innovative IT-Lösung wird seit Januar dieses Jahres bei der zentralen Planung eingesetzt. Nach und nach erhalten die Anwender vor Ort Zugang zu komfortablen Tools einschließlich einer Visualisierung der Datenlage bis auf Gemeindeebene. Der schnelle Überblick über auszutauschende Bauteile in Verbindung mit der Schadenswahrscheinlichkeit und potenziellen Schadenshöhe soll eine valide Priorisierung von Projekten erlauben. Gleichzeitig können Planer damit schnell entscheiden, ob eine Beteiligung an Tiefbaumaßnahmen in einer Kommune sinnvoll wäre. So lässt sich letztlich der Einsatz der Mitarbeiter, aber auch der begrenzten Budgets effizienter gestalten.

Für Ende 2021 hat Netze BW eine erste empirische Auswertung der Praxis vorgesehen. Darauf aufbauend ergeben sich viele Chancen, den Betrieb von Gasnetzen noch effizienter zu gestalten – weit über die ein- bis dreijährige Planung der Instandhaltung hinaus. Interessant ist die Verzahnung der Schadensrate mit dem jeweiligen potenziellen Schadensausmaß, das beispielsweise davon abhängt, ob sich eine Leitung in eher dünn besiedeltem oder stark industrialisiertem Gebiet befindet. Daraus ließen sich Folge-

rungen für die mittelfristige Budgetplanung, aber auch den Einsatz und Aufbau eigener Kolonnen ableiten. Auf lange Sicht könnten sogar die Kriterien für die Begehung von Leitungsabschnitten präziser gestaltet werden, als sie heute im DVGW-Regelwerk niedergelegt sind. Um bei PE-Leitungen eine vergleichbar hohe Vorhersagegüte wie bei Stahlleitungen zu erreichen, bedarf es weiterer fünf bis zehn Jahre strukturierter Dokumentation.

Wartung von 110-kV-Trassen

Große Chancen durch KI sehen auch die Kollegen aus dem Betrieb der 110.000 Volt Hochspannungsleitungen. Deren Inspektion erfolgt klassisch durch erfahrene Mitarbeiter mit dem Fernglas, die im Zweifel auch auf Masten klettern. An unzugänglichen oder schwer einsehbaren Abschnitten hilft der Blick aus dem – teuren und zudem lauten – Helikopter. Nur in Einzelfällen kam bislang eine Drohne zum Einsatz, deren umfangreiches Bildmaterial dann mit riesigem Aufwand zu sichten war. Deshalb gab es schon länger die Überlegung, dabei auf KI zu setzen. Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie wertete ein Projekt-Team jetzt tausende Drohnenfotos von zwei Leitungsabschnitten aus und fütterte mit der Auswahl von „Blaupausen“ die Algorithmen. Vier relevante Kon-

stellationen lassen sich inzwischen gut ermitteln.

Bereits umgesetzt wird die Überwachung der Vegetation an den Trassenrändern: Aus Satellitenaufnahmen erkennt die Maschine mit hoher Trefferquote Stellen, an denen Störungen drohen und somit Handlungsbedarf besteht.

Beherrschung der Energiewende

Bei einem für die Versorgungsinfrastruktur zentralen Bereich hat der Gesetzgeber den Betreibern die Digitalisierung sogar ins Stammbuch geschrieben: der Energiewende, das heißt, der zunehmenden Dezentralisierung der Stromerzeugung. Eher im Schatten der Diskussionen um die Einführung des Smart Metering stehen die seit dem Jahr 2018 geltenden EU-Vorschriften zur „Generation and Load Data Provision Methodology“ (GLDPM). Sie verpflichten Verteilnetzbetreiber, den vier Übertragungsnetzbetreibern mit 48 Stunden Vorlauf energieträgerscharfe Einspeise- und Lastprognosen zu liefern. Der Aufwand zur Erhebung und Aufbereitung der Zeitreihen erwies sich bei anfangs betroffenen gut 850 Trafos in rund 350 Umspannwerken der Netze BW noch als gut machbar. Kommen jedoch allein die 25.000 eigenen Ortsnetzstationen (ONS) hinzu, lässt sich die Datenflut mit heutigen Mitteln nicht bewältigen. Deshalb macht NETZlive aus der Pflicht eine Kür: Das Projekt reicht in die 2030er-Jahre und bringt durch vollständige Digitalisierung Licht ins Dunkel des Verteilnetzes. Und damit eine viel präzisere Grundlage, um bei Bedarf rasch steuern zu können.

Angesichts der schieren Menge der Betriebsmittel in Mittel- und Nie- ►



Der Autor: Dr. Tobias Krauss

Dr. Tobias Krauss leitet seit 2019 den Bereich Data Analytics bei der Netze BW. Zuvor verantwortete er mehrere Jahre die Weiterentwicklung der Daten-Management-Systeme, die damit verbundenen Datenmodelle und -strategien sowie den Aufbau und die Implementierung einer Data Governance.

derspannung kommt die KI ins Spiel und erlaubt eine Methodik zur Abschätzung von Netzzuständen auch in vielen nicht gemessenen Gebieten. Die Datenbasis stammt zum einen aus ferngemeldeten und -gesteuerten (FFU) sowie immer mehr mit Lastgangzählern ausgestatteten ONS, zum anderen aus Messungen von Sensoren mit Internet of Things (IoT) in Ortsnetzen. Weitere wichtige Parameter wie Ladestationen und vor allem Einspeiser lassen sich integrieren. Die von den Algorithmen zu errechnenden State Estimations werden Planner zunehmend dabei unterstützen, Ausbaubedarf präziser erkennen und priorisieren zu können. Zudem erhalten die Leitstellen in Echtzeit einen Überblick über Lastflüsse, wodurch sich Schalthandlungen sicherer durchführen lassen.

Dicke Bretter bohren

Verbindet man die zunehmende Transparenz im Netz sowie die betriebliche Erfahrung mit Wettervorhersagen und weiteren KI-Modellen, lassen sich auch mögliche Netzengpässe mehrere Tage im Voraus absehen. Ist ein Zuviel an Einspeisung auf Hoch- und/oder Mittelspannungsebene zu erwarten, könnten Operatoren Windanlagen abregeln oder aber Wärmepumpen, Ladesäulen und andere Verbraucher aktivieren.

Der vermehrte Einsatz von KI verspricht beim Betrieb kritischer Infrastrukturen also mehr Sicherheit bei gleichzeitig höherer Effizienz. Man sollte sich allerdings bewusst sein, dass es beim maschinellen Lernen um dicke Bretter geht. Und dass es ganz besonders auf eine solide Grundlage an klassisch erhobenen und gepflegten Daten ankommt. ■

Mit Mehrwerten überzeugen

Der digitale Kontakt wird für Stadtwerke immer wichtiger. Aus dem Kundenportal sollte deshalb ein individuelles Serviceportal werden. Es ist die Basis für den Erhalt und den Ausbau des Kundenstamms.

Der Kunde von heute ist mobil, heterogen und anspruchsvoll. Für die Kundenbindung bedeutet das, immer zeitgemäße und bedarfsgerechte Lösungen anzubieten. Wo es Standardlösungen an jeder Ecke gibt, muss ein Versorger mit Mehrwerten überzeugen. Daher gilt es, digital auf- und nachzurüsten. Ein gut strukturiertes Mehrwertportal (Kundencenter) ist dabei ein Baustein für neue Touchpoints mit dem Kunden.

Welche Vorteile können Stadtwerke aus einem Mehrwertportal ziehen? Zunächst einmal ermöglicht ein 24/7-Zugang des Kunden zu seinen eigenen Kundendaten dem Stadtwerk die Sammlung und Analyse wertvoller Informationen über die Interessen des Kunden. Der Datenbestand eines Stadtwerks wird somit aussagekräftiger. Damit behält es Kundenentwicklungen im Blick und ist jederzeit in der Lage, Maßnahmen treffen zu können, wenn bestimmte Entwicklungen absehbar werden. Entsprechend können interne sowie externe kundenrelevante Prozesse automatisiert und beschleunigt werden.

Wechsel bei schlechtem Service

Die Unternehmensberatung Accenture hat in einer Umfrage ermittelt, dass bei unbefriedigendem Service fast 50 Prozent der Kun-

den den Anbieter wechseln – für den Versorger sind dies verlorene Kunden. Automatisierte und schnelle Prozesse, zusammengefasst in einem Portal, senken die Wechselwilligkeit. Genau wie in vielen anderen Branchen akzeptieren viele Kunden im Energiesektor ein unzureichendes Service Level nicht mehr. Marktbefragungen und Analysen zeigen, dass die Erwartungshaltung der Kunden der Energieversorger nach einem 24/7-Zugriff im Selfservice – und damit unabhängig von den Öffnungszeiten eines realen Kundenzentrums – immer mehr zu einem maßgeblichen Kaufentscheidungs- und Kundenbindungskriterium geworden ist. Darüber hinaus wird erwartet, dass ein Kundenportal deutlich mehr bietet, als eine simple Stammdatenverwaltung.

Wertvolle Daten

Die Art und Weise, wie sich ein Kunde im digitalen Kundenzentrum und auf der Homepage des Versorgers bewegt, erlaubt anonymisiert Rückschlüsse darauf, ob er für neue Produkte und Dienstleistungen, die das Unternehmen anbieten möchte, empfänglich ist, etwa Angebote zu Solaranlagen oder Smarthome-Produkten. Positiver Nebeneffekt: Ein derart informierter Kunde neigt letztlich auch weniger zum Versorgerwechsel.

Das neue Mehrwertportal

Ein Mehrwertportal bietet mehr als die reine Datenverwaltung. Ein Beispiel, wie ein effizientes und erfolgreiches Kundenportal aussehen kann, gibt die io.suite von Anbieter Redtree. Angelehnt an die Prozesse, die Kunden bereits durch große Online-Warenhäuser gewohnt sind, werden dem Nutzer anhand seiner Daten Vorschläge gemacht, zum Beispiel zu passenden Stromprodukten. Die io.suite ist modular aufge-

baut. Die eingesetzten Module sind aufeinander abgestimmt. So können hochwertige Kundenerlebnisse geschaffen werden bei gleichzeitiger Entlastung von Service-Ressourcen. Die Module der io.suite ermöglichen außerdem Kundensegmentierungen sowie eine Individualisierung der Inhalte auf der Website je nach Zielgruppe, Affinität und zugeordneter Persona.

• <https://redtree.de>

Das Stadtwerk zieht noch einen weiteren Nutzen aus einem optimierten Mehrwertportal: Das Service-Team wird von Routineaufgaben entlastet und kann sich komplexeren Aufgaben oder Kundenanliegen widmen. Eine Capgemini-Studie aus dem Jahr 2019 hat gezeigt, dass Kosten im Kundenservice auf diese Weise langfristig um 30 Prozent gesenkt werden können. Der zusätzliche Aufwand durch eine steigende Zahl von Kundenanfragen aufgrund der Erweiterung des Portfolios des Energieversorgers wird durch den Einsatz eines digitalen Kundenportals begrenzt.

Ein Mehrwertportal ist die Basis für den Erhalt und den Ausbau des Kundenstamms sowie die Erhöhung des Customer Lifetime Values.

Neben möglichen Kosteneinsparungen ist ein digitales Mehrwertportal viel mehr als nur nice to have. Gerade für die Einführung neuer Produkte und Dienstleistungen stellt es für das Stadtwerk ein wertvolles Tool zur Unterstützung aller Aktivitäten in Vertrieb, Marketing und Administration dar. Standardprozesse können wesentlich effizienter gestaltet werden.

Innovatives Serviceangebot

Längst ist ein digitales Kundenportal auch mehr als nur ein Tool für die Einsicht von Rechnungen. Durch die Wahrnehmung und Sichtbarkeit der Marke im Internet steigt die Bekanntheit bei potenziellen Neukunden und die Zufriedenheit von Bestandskunden. Gleich-

zeitig grenzt das Stadtwerk sich durch sein innovatives Serviceangebot vom Wettbewerb ab. Das schafft ein positives Markenbild. Für das Stadtwerk bietet sich die Möglichkeit, gezielte, individuelle und bedarfsgerechte Angebote für Aktionsprodukte, für neue Produkte und für Services zu schaffen und anzubieten. Die Vorteile eines digitalen Kundenportals im Überblick:

- Verstärkte Kundenbindung,
- Cross- und Upselling-Möglichkeiten,
- Einführung neuer Geschäftsmodelle,
- Einsparung von Verwaltungsaufwand,
- Zusammenführung von Verbrauchs- und Erzeugungsdaten,
- Kundenportal als neuer Vertriebskanal.

Die digitale Verwaltung von Verträgen, Abschlägen sowie Formular-Downloads sollten inzwischen zum digitalen Standardrepertoire von Kundenportalen gehören. Der Druck der notwendigen Digitalisierung sowie die Konsequenzen aus der Corona-Pandemie erfordern von Stadtwerken aber ein Weiterdenken. Aus dem Kundenportal muss ein individuelles Serviceportal mit echten Mehrwerten für den Kunden werden.

Michél Dichter ist Geschäftsführer der Redtree GmbH, Castrop-Rauxel.

NEUE IMPULSE

FÜR MEHR DIGITALE VERSORGUNG

www.ivugmbh.de/digitalisierung

■ Redispatch 2.0

■ Smart Meter Rollout

■ Business Intelligence

■ Submetering

■ IoT | Smart City

IVU
INFORMATIONSSYSTEME
FÜR VERSORGUNGSUNTERNEHMEN

Baukosten unter Kontrolle

Die Stadtwerke Leer setzen seit dem Jahr 2010 auf die AVA- und Baukosten-Management-Software California.pro. Die Lösung half auch beim Bau eines modernen Faulturms mit Vorklärung dabei, die Kosten exakt zu planen und unter Kontrolle zu halten.

Der neue Faulturm der Kläranlage ist das größte Klimaschutzprojekt der Stadtwerke Leer und ihrer Tochtergesellschaft Stadtwerke Leer Energie. Ziel ist es, 742 Tonnen CO₂ pro Jahr zu sparen und die entstehenden Faulgase in elektrische und thermische Energie umzuwandeln. Das Kosten-Management des 6,5 Millionen teuren Projekts wurde durch die durchgängige AVA- und Baukosten-Management-Software California.pro unterstützt.

ren in 80 Meter tiefen Schächten. Das System hat sich durch den relativ geringen Energieeinsatz bewährt.

Um die während der Abwasserreinigung auf der Kläranlage jährlich anfallenden 1.200 Tonnen Klärschlamm zu reduzieren, realisierten die Stadtwerke Leer gemeinsam mit dem Tochterunternehmen Stadtwerke Leer Energie einen modernen Faulturm mit dazugehöriger

Energieeffizienzmaßnahmen bei öffentlichen Abwasseranlagen“ aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung. Diese werden über die NBank, die Investitions- und Förderbank des Landes Niedersachsen abgewickelt. Grundlage des Fördermittelantrags ist eine Wirtschaftlichkeitsberechnung der CO₂-Reduktion, die von dem begleitenden Ingenieurbüro errechnet wurde. Im April 2018 konnten die Stadtwerke die Aufträge für den Bau der Vorklärung und des Faulturms vergeben.

Um die Kosten der Vorklärung sowie des Faulturms exakt planen, überwachen und dokumentieren zu können, kam wie bei allen anderen Projekten des Energieversorgers das AVA- und Baukosten-Management-System California.pro des Münchner Unternehmens G&W Software zum Einsatz. Seit dem Jahr 2010 setzen die Stadtwerke Leer dieses zur Optimierung der Kostenkontrolle ein. Denn mit der Lösung können sie ihre Projekte von der ersten Kostenschätzung über die Kostenberechnung, Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung einschließlich der laufenden Kostenkontrolle bis hin zur Dokumentation der abgeschlossenen Projekte betreuen.

Besonders wichtig bei dem förderfähigen Projekt „Faulturm“ war die exakte Kostenaufteilung. In California.pro ist die Aufteilung der Kosten sowohl in klassische Kostenträger als auch in beliebige Strukturen möglich. Dabei erfolgt die Aufteilung der Planungs- und Abrechnungsmengen sowie der anteiligen Kosten, die entweder manuell oder



Der neue Faulturm der Stadtwerke Leer entsteht: Die Kosten behielt der Versorger dank California.pro stets im Blick.

Die Kläranlage der 35.000 Einwohner zählenden Stadt Leer ist auf eine Planungsgröße von 95.000 Einwohnergleichwerten ausgelegt und hat eine 50- bis 60-prozentige Auslastung. Beim Bau der Kläranlage in den 1970er-Jahren legte man den Schwerpunkt neben der mechanischen Reinigung auf die biologische Reinigungsstufe. Schon damals war man innovativ und entschied sich für ein Tiefstrombelüftungsverfahren

Vorklärung. Die im Faulturm entstehenden Faulgase werden mithilfe eines Blockheizkraftwerks (BHKW) in elektrische und thermische Energie umgewandelt, sodass sich damit unter anderem ein Großteil des Strombedarfs der Kläranlage decken lässt.

Für den Bau des Faulturms erhielten die Stadtwerke Leer eine Million Euro an Fördergeldern „für

automatisch zuweisbar sind, auf Kostenträger oder andere frei wählbare Kriterien. Die Zuordnung kann wahlweise zu 100 Prozent zu Kostenträgern, nach Standard-schlüsseln oder analog nach zugewiesenen Werten gleich verteilt werden. Die Kostenaufteilung für Rechnungen, Gutschriften und Zahlungsfreigaben ist nachweisbar. Außerdem können die Kosten nach Kostenstellen und -trägern dargestellt werden.

Knopfdruck genügt

Bei dem aktuellen Projekt kam insbesondere die Funktionalität des Kosten- und Mengenträgersplittings zum Tragen. Aufgeteilt wurden diese auf die zwei Teilprojekte Vorklärung und Faulturm sowie auf die einzelnen Gewerke wie Maschinen-, Bau- und E-Technik. Darüber hinaus wurden die Kosten beim Faulturm in förderfähig und nicht förderfähig aufgeteilt. „Sind die einzelnen Positionen einmal angelegt, muss ich nur noch auf einen Knopf drücken. Das Programm teilt die Kosten entsprechend auf und dokumentiert den Betrag, den wir vom Fördergeber erhalten“, erläutert der Technische Leiter der Stadtwerke Leer, Uwe Felgenträger. So konnten die Fördergelder sukzessive entsprechend des Baufortschritts abgerufen werden.

Das im jährlichen Wirtschaftsplan festgelegte Projektbudget für den Bau des Faulturms gab Bauingenieur Felgenträger in California.pro ein. Die vom Ingenieurbüro erstellte Entwurfsplanung und entsprechend der Gewerke Bau-, Maschinen- und E-Technik aufgeteilte Kostenberechnung wurden ebenfalls ins System übernommen und die Werte inklusive der Ingenieurleistung hinterlegt.

Nachdem das Ingenieurbüro die Ausschreibungsunterlagen sowie die dazugehörigen Leistungsverzeichnisse (LVs) erstellt hatte, wurde von Felgenträger wiederum das vom Ingenieurbüro bepreiste Leistungsverzeichnis in California.pro eingelesen – und vor der Einstellung der Ausschreibung auf die Vergabeplattform noch einmal überprüft, ob die angemeldeten Mittel mit dem bepreisten LV übereinstimmen. Der Technische Leiter erläutert: „Sollte eine Differenz vorliegen und die im Leistungsverzeichnis aufgeführten Kosten höher sein als das Budget, hätte ich Geld aus anderen Töpfen organisieren müssen.“ Nach der technischen Prüfung der Angebote durch das Ingenieurbüro und der Eingabe des LVs in den internen Rechnungs- und Prüfungslauf der Stadtwerke Leer konnten die Aufträge schließlich vergeben werden.

Abweichungen im Blick

Beim Einlesen der Abschlagsrechnung mit den Mengenermittlungen in California.pro fiel allerdings auf, dass Positionen von den ausführenden Unternehmen teilweise ergänzt worden waren. Dies war zum Teil Planänderungen geschuldet. Die Abweichungen wurden akribisch kontrolliert und – da nicht angelegte Positionen nicht abgerechnet werden können – die Auftragnehmer aufgefordert, entsprechende Nachtragsangebote einzureichen. Diese wurden anschließend in California.pro gepflegt. Insgesamt handelte es sich um zwei bis fünf Nachträge pro Gewerk. „California.pro ist äußerst hilfreich, um bei einer so großen Maßnahme solche Positionen zu entdecken“, so der Technische Leiter.

Die Kostentransparenz und damit die Möglichkeit, bei Abweichungen schnell gegenlenken zu können, ist

ein wichtiges Kriterium für den Einsatz des Systems. Da die Stadtwerke Leer mit dem Programm jeden einzelnen Kostenstand der beiden Teilprojekte dokumentierten und die einzelnen Kostenstände zu Vergleichszwecken festfroren, waren die Auswirkungen der Kosten sämtlicher während des Bauablaufs vorgenommener Änderungen sowohl an der Vorklärung als auch am Faulturm erkennbar. Die übersichtliche Dokumentation von California.pro – angefangen bei der Kostenberechnung über den Kostenanschlag, den Hauptauftrag und die Nachtragsstadien bis hin zur Kostenfeststellung – ist somit ein wesentliches Hilfsmittel zur Kontrolle.

Fertiggestellt wurden die beiden Teilprojekte mit einer pandemiebedingten Bauzeitverzögerung von einem Jahr im Januar 2021. Der Einsparung von CO₂ sowie der Reduzierung des Stromverbrauchs steht seitdem nichts mehr im Wege.

Heike Blödorn ist freie Autorin in Karlsruhe.



**Folgen Sie
stadt + werk
auf Twitter:**

twitter.com/stadtundwerk

www.stadt-und-werk.de



Kein Stillstand

Mithilfe der Software I.R.I.S. kann das Unternehmen 2G Energy Gefährdungspotenziale für tausende Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen auf der ganzen Welt berechnen. Betreiber können so Stillstandszeiten minimieren und Wartungskosten senken.

Die Energiebranche verändert sich in Folge der raschen Zunahme erneuerbarer Energien im Wärme- und Strommarkt rasant, da die Schere zwischen Erzeugung und Bedarf stetig größer wird. Durch den mittelfristigen Wegfall gesicherter Kraftwerksleistung aus Kohle und Atom kommt der verlässlichen und ressourcenschonenden Abdeckung der Residuallast eine zunehmend wichtige Rolle zu.

Die Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) könnte aufgrund ihrer Flexibilität künftig das Rückgrat der Energiewende bilden. Um diese Rolle adäquat auszufüllen, muss ein jederzeit verlässlicher Betrieb der Anlagen gewährleistet sein. Ein Schlüssel dazu ist es, Störungen zu erkennen, noch bevor sie auftreten. Mit I.R.I.S., dem Intelligent Report Information System von 2G Energy, werden Abweichungen im Betrieb

automatisch ausgewertet und Serviceeinsätze eingeleitet.

Erfahrung in Zahlen wandeln

Nach Einschätzung von Frank Grewe, als CTO beim KWK-Anlagenhersteller 2G verantwortlich für die Bereiche Entwicklung und Service, hat sich durch den Wandel im globalen Energiesystem auch die Rolle des After Sales Service verändert. „Noch vor einigen Jahren haben wir eine KWK-Anlage oft als isoliertes Projekt betrachtet, mit dem unsere Kunden ihre Energiekosten reduzieren und gleichzeitig ressourcenschonend mit Strom und Wärme versorgt werden. Ein Problem bei einer Maschine hatte daher im Wesentlichen finanzielle oder negative technische Folgen für den jeweiligen Einzelkunden“, berichtet Grewe. „Durch die zunehmende Einbindung unserer Module als

Rückgrat in komplexe Versorgungssysteme gehen die Anforderungen an die Verlässlichkeit jedoch inzwischen weit über den einzelnen Kunden hinaus.“ Er bringt es etwas überspitzt auf den Punkt: „Wir tragen mit unserer Technologie nicht mehr nur Verantwortung für das Portemonnaie des einzelnen Kunden, sondern liefern einen wichtigen Beitrag für die Verlässlichkeit des Energiesystems als Ganzes. Verfügbarkeit ist die zentrale Kennzahl.“ Neben der stetigen Weiterentwicklung der Hardware und des immer enger werdenden Netzwerks aus Servicemonteuren und -partnern habe man sich bei 2G daher die Frage gestellt: „Was können wir tun, damit unplanmäßige Anlagenausfälle gar nicht erst entstehen?“

Schon vor der Entwicklung des neuen I.R.I.S.-Systems ließen sich 70 Prozent aller weltweiten Störungen an 2G-Anlagen via Fernwartung innerhalb kürzester Zeit online beheben. Mittels vorhandener Sensorik an vielen Hauptkomponenten konnte der Anlagenbetrieb

auch in der Vergangenheit über längere Zeiträume überwacht werden, wodurch der Grundstein für die Idee einer Weiterentwicklung gelegt wurde, berichtet Grewe. „Viele unserer erfahrenen Mitarbeiter haben über die Jahre hinweg ein gewisses Fingerspitzengefühl für das technische Verhalten der Anlagen entwickelt. Allein mit Blick auf über längere Zeiträume gelieferte Daten gibt es Kollegen, welche den zu erwartenden Verschleiß und den Umfang erforderlicher Wartungsarbeiten hervorragend einschätzen können. Wir haben daraufhin überlegt, wie wir dieses Abschätzen in Zahlen wandeln und mit realen Daten stützen können.“

Die Software I.R.I.S. basiert auf der flächendeckenden Erhebung von Betriebsparametern von tausenden 2G-Kraftwerken auf der ganzen Welt. Wöchentlich werden etwa 400 Millionen Sensorwerte in das System eingespeist. Kernaufgabe der Lösung ist es, einzelne Betriebsabweichungen zu identifizieren, diese mit weiteren Anlagenparametern in Relation zu setzen und im Anschluss Handlungsempfehlungen für den Betreiber und die überwachenden Servicekollegen bei 2G abzugeben. Schwierig sei vor allem gewesen, die Masse an Daten in ein hilfreiches Werkzeug im Alltag zu verwandeln, erläutert Grewe. „Die reine Meldung über einzelne tech-

nische Schwellenwerte ist zwar richtig und wichtig, liefert aber nur punktuelle Angaben zu einzelnen Komponenten. Uns reizte eher die Vorstellung einer allgemeinen Handlungsempfehlung, die die unterschiedlichsten Informationen über Drücke, Temperaturen, Spannungen et cetera miteinander in Einklang bringt und zudem die Erfahrung von tausenden Anlagen auf der ganzen Welt berücksichtigt.“

Das Ergebnis kann sich sehen lassen: Durch die intensive Entwicklungsarbeit der vergangenen Jahre werden in I.R.I.S. inzwischen prozentuale Gefährdungspotenziale für jede Anlage auf der Welt kontinuierlich errechnet und konkrete, auf verschiedene Komponenten bezogene Handlungsempfehlungen abgegeben. Grewe sieht die Entwicklung im Kontext des allgemeinen Trends zur Enttechnisierung: „Trotz aller Komplexität und nötigen Verzahnung zwischen Mechanik und Software wollen wir in erster Linie für den Kunden eine Lösung schaffen, die einfach und nachvollziehbar ist. Vereinfacht gesagt haben wir nun ein weiteres, in Echtzeit agierendes, digitales Auge auf die Anlage und liegen damit voll im Trend der zunehmenden Anforderungen nach Predictive Maintenance.“ Auch an anderer Stelle ergeben sich positive Nebeneffekte. So kann das Regelwar-

tungsintervall beim Einsatz von I.R.I.S. von 2.000 auf 4.000 Stunden verlängert werden. Die optimierte Anlagenüberwachung gibt die nötige Sicherheit, dass es zwischen den Intervallen zu keinen kritischen Betriebsweisen kommen kann. Zudem ist I.R.I.S. komplett in die vorhandenen Serviceprozesse integriert, sodass sich kein 2G-Mitarbeiter in seiner Arbeitsweise umstellen muss und die Prozesssicherheit gewährleistet ist.

Blick nach vorne

In Kombination mit dem Erfahrungsschatz der 2G-Kollegen und seiner internationalen Partner leistet die Software schon heute einen wichtigen Beitrag, um Stillstandszeiten von Anlagen auf der ganzen Welt zu reduzieren und das After-Sales-Geschäft effizienter zu gestalten. Auf dem Erreichten will sich 2G nach Angaben von Frank Grewe aber nicht ausruhen: „Schon heute bestellen viele unserer Kunden ihre benötigten Ersatzteile einfach und bequem im 2G-Onlineshop. Aktuell denken wir daher darüber nach, auch diese Möglichkeiten zu kombinieren. KWK-Anlagen könnten infolge der I.R.I.S.-Handlungsempfehlungen selbstständig Ersatzteilbestellungen und Wartungseinsätze auslösen, um die Anlagenverfügbarkeit weiter zu steigern. Das Ende der Fahnenstange sehen wir noch lange nicht erreicht.“ Bei aller technischen Euphorie verweist Grewe aber auf die eigentliche Intention von I.R.I.S.: „Keine Software der Welt ersetzt das persönliche Gespräch. Durch die Möglichkeiten von I.R.I.S. können wir die Intensität technischer Diskussionen reduzieren und uns vermehrt auf die eigentliche Kundenbeziehung konzentrieren.“ ■



Der Autor: Stefan Liesner

Stefan Liesner ist Head of Public Affairs/Public Relations bei der 2G Energy AG. Er ist seit dem Jahr 2008 in verschiedenen Funktionen bei 2G tätig, unter anderem in den Bereichen Entwicklung, Marketing, internationaler Vertrieb und Leitung Business Development. Liesner ist zudem Mitglied im Vorstand des Bundesverbands Kraft-Wärme-Kopplung (B.KWK)

Ressourcen optimal einsetzen

Wie betreibt man energieerzeugende Anlagen optimal, etwa im Sinne der Vermeidung von Brennstoff- und Betriebskosten oder des erfolgreichen Handels an den Strombörsen? Entscheidungssysteme unterstützen Betreiber dabei, die jeweils passende Option für ihr System zu finden.

Betreiber energieerzeugender Anlagen stehen täglich vor einer Vielzahl an Entscheidungen. Je vielfältiger das Anlagenportfolio ist und je mehr Märkte betrachtet werden sollen, desto komplexer wird die Entscheidungsfindung. Spätestens dann, wenn man Lieferverpflichtungen für Wärme hat und noch dazu einen Wärmespeicher besitzt, ist die Anzahl der möglichen Kombinationen für Einsatz- und Betriebsentscheidungen so groß, dass man die Hilfe von Entscheidungssystemen wie BelVis ResOpt von Anbieter Kisters nutzen sollte.

Die Mathematik hat seit vielen Jahren Methoden entwickelt, um Entscheidungsprobleme darzustellen und bestmögliche Lösungen zu finden. Derartige Problemstellungen finden sich nahezu überall, wo endliche Ressourcen den Lösungsraum einschränken – man denke beispielsweise an Schiffsrouten, Paketliefersdienste, die Lagerhaltung aller möglichen Güter und eben auch an die Erzeugung von Strom und Wärme in Energiesystemen.

Entscheidungen erleichtern

In der Energiewirtschaft werden solche Entscheidungssysteme bereits seit Jahrzehnten eingesetzt: Vor der Liberalisierung der Märkte war die Lastdeckung bei möglichst geringem Brennstoffeinsatz das Berechnungsziel. Mit Entstehung der Märkte für Strom oder CO₂-Zertifikate haben sich die Systeme

weiterentwickelt und können entsprechende Unterstützung anbieten. Besonders nutzbringend sind Systeme zur Einsatzoptimierung, wenn über viele Commodities gleichzeitig entschieden werden muss, zum Beispiel Strom in unter-

die Nutzung großer Speicher. Aus solchen Langfristberechnungen ergeben sich Zielmarken für monatliche, wöchentliche, tägliche oder untertägige Planungsaufgaben. Zusätzlich sind solche Systeme hilfreich bei Investitionsentscheidungen, denn in verschiedenen berechneten Varianten können unterschiedliche Auslegungen neuer Anlagen in ihrer Wirkung auf das Gesamtsystem verglichen werden.



Systeme zur Entscheidungsfindung helfen Kraftwerksbetreibern dabei, den Einsatz ihrer Anlagen bestmöglich zu steuern.

schiedlichen Märkten, Wärme und Brennstoff. Durch den Zubau von Wärmespeichern erhöht sich die Flexibilität in der Betriebsführung und die optimale Fahrweise lässt sich de facto nur noch mit Systemen zur Einsatzoptimierung finden. Parallel ergeben sich neue Möglichkeiten im kurzfristigen Energiehandel, die mithilfe der Optimierung sicherer genutzt werden können.

Auch längerfristige Aufgabenstellungen lassen sich gut optimieren, beispielsweise Jahresmengen für erwartete Brennstoffmengen oder

Die Anwendung von Entscheidungssystemen hat allerdings Grenzen, die sich direkt aus der mathematischen Methode ergeben. So wird beim Branchenstandard Mixed Integer Linear Programming (MILP) ein Ungleichungssystem aus sämtlichen bekannten technischen oder vertraglichen Nebenbedingungen gebaut. Ein Beispiel ist die Vorgabe: „Wenn das Kraftwerk läuft, muss es mindestens 50 Megawatt (MW) Strom produzieren.“ Da diese Nebenbedingungen für jeden Zeitschritt im Betrachtungszeitraum gelten,

entstehen sehr schnell Ungleichungssysteme mit vielen tausend Variablen und Gleichungen. Eine Lösung zu finden wäre dennoch leicht, wenn nicht einige der Variablen binär wären (an oder aus). Der Zeitbedarf steigt exponentiell mit der Anzahl der binären Entscheidungsvariablen.

Solch ein Gleichungssystem stellt jedoch nur ein (lineares) Modell dar, das prinzipiell kleine Ungenauigkeiten enthält. Hinzu kommen Rahmenbedingungen, die sich nur prognostizieren lassen, etwa Preise oder Lasten. Nach dem Prinzip der Fehlerfortpflanzung lohnt es sich nicht, im Modell Effekte zu berücksichtigen, die kleiner sind als der zu erwartende Fehler der prägenden Eingangswerte. So ist zum Beispiel bei einer Jahresrechnung die für Wärmelasten entscheidende Temperatur im Folgewinter schlicht unbekannt. Eine Näherung kann das langjährige Klimamittel sein. Trotzdem muss man bei den Wärmelasten mit Fehlern im Bereich von plus/minus 15 Prozent rechnen. Auswege aus diesem Dilemma können Variantenrechnungen sein, die aber zu vielen Ergebnissen führen, die ihrerseits wieder interpretiert werden müssen. Alternativ dazu haben sich Optimierungsverfahren entwickelt, die Unsicherheiten in die Entscheidung einbeziehen, etwa die robuste oder die

stochastische Optimierung. Beide Verfahren bringen aber die zusätzliche Aufgabe der Unsicherheitsmodellierung mit sich, deren Qualität entscheidend für die Aussagekraft der Optimierungsergebnisse ist.

Neue Herausforderungen

Der Umbau des Energiesystems vollzieht sich immer schneller. Es gibt Anzeichen dafür, dass ein disruptiver Wandel bereits begonnen hat. Deshalb müssen auch Veränderungen im Umfeld betrachtet werden. Die Mobilitätswende etwa wird erhebliche Auswirkungen auf den Strombedarf und die prinzipielle Verfügbarkeit von Speichern haben. Auch die viel diskutierte Wärmewende darf auf dem Weg zur Klimaneutralität nicht vernachlässigt werden und erfordert Entscheidungen, welche Anlagen für den Umbau eines Wärmesystems die richtigen sind und wie man die Kopplung der Sektoren sinnvoll gestalten kann.

Die Megatrends der Energiewende – Dekarbonisierung, Dezentralisierung und Digitalisierung – werden die Anzahl der steuerbaren Anlagen deutlich erhöhen und somit die Entscheidungsprobleme sichtlich vergrößern. Es ist sehr wahrscheinlich, dass sich darüber hinaus die Märkte und Verantwortungen im Betrieb der Energiesysteme ändern

werden. Die Vorbereitungen zum Redispatch 2.0 zeigen, dass der Wandel schon begonnen hat. Die Bedeutung der Nachhaltigkeit bei der Planung und dem Betrieb von Anlagen nimmt zu. Die Einsatzoptimierung kann hier durch entsprechende Modelle und angepasste Zielfunktionen helfen, ein Energiesystem neu auszurichten.

Entscheidungssysteme werden daher auch in Zukunft eine wichtige Rolle spielen. Allerdings müssen sie angepasst werden, um mit der rasanten Entwicklung Schritt zu halten. Immer mehr Anlagen in immer kurzfristigeren Steuerungsproblemen ergeben neue Anforderungen sowohl an die Modellbildung selbst als auch an die Datenverarbeitung. Die klassische MILP-Methode wird vermutlich durch zusätzliche Verfahren ergänzt werden müssen.

Für massenhaft zu fällende kleine Entscheidungen in virtuellen Kraftwerken kommen dezentrale oder kaskadierte Entscheidungssysteme infrage. Insgesamt werden sich der Automatisierungsgrad und der Integrationsgrad solcher Systeme erhöhen müssen. Personalintensive manuelle Eingriffe in Prognosen, Modelle oder die Steuerung von Anlagen sind zu vermeiden, wenn sich deren Zahl massiv vergrößert.

Je höher die Änderungsraten im Energiesystem sind, desto kürzer müssen die Release-Zyklen der Entscheidungssysteme sein. Ihr Betrieb in einer zentralen Cloud des Anbieters ist dann einem Betrieb in eigener Verantwortung vorzuziehen, damit die Installations- und Testaufwände den Nutzen der Systeme nicht auffressen und neue Entwicklungen zeitnah Eingang in die Anwendung finden. ■



Der Autor: Dr. Olaf Syben

Dr. Olaf Syben leitet den Bereich Optimierung und Virtuelle Kraftwerke des KISTERS Geschäftsbereichs Energie. Davor war der Branchenexperte und promovierte Physiker lange Jahre für die ProCom GmbH tätig – unter anderem als Prokurist, Product Manager und Product Owner im Bereich der energiewirtschaftlichen Optimierung und Prognose sowie im Energiehandel.

Revolutionäres System statt Update

Die Lösung SAP Cloud for Utilities wird in einem Co-Innovation-Projekt gemeinsam mit Branchenunternehmen entwickelt. stadt+werk sprach mit SAP-Manager Henrik Ostermann und Axel Falge von Thüga SmartService über die Cloudisierung der Energiewirtschaft.

Herr Falge, Herr Ostermann, die Transformation vom On-Premise-Modell zur Cloud-Lösung scheint unabwendbar. Ist das so – und wo liegen die wesentlichen Vorteile der Cloudisierung?

Axel Falge: Ich habe kürzlich eine Grafik gesehen und dachte, die steile Kurve nach oben zeige den Fortschritt beim Smart Meter Roll-out. Ein Irrtum. Es ging um die Verbreitung von Cloud-Anwendungen und zeigte das Ende klassischer Software im Jahr 2032. Die Cloudisierung ist also nicht mehr aufzuhalten.

„Standards setzt nicht der Anbieter, sondern der Markt.“

Henrik Ostermann: Cloud ist kein Selbstzweck und soll Vorteile für die Nutzer bringen. Viele Software-Anbieter entwickeln Innovationen vor allem in der Cloud. Klar ist aus meiner Sicht, dass die Kunden durch die Cloudisierung zunächst einmal entlastet werden. Ein konkretes Beispiel bietet die Marktkommunikation im Energiemarkt. Um Formatwechsel und regulatorische Anpassungen müssen sich Energieversorger nicht mehr kümmern. Das entfällt in der Cloud, diese Marktprozesse übernehmen wir. Außerdem können die Kunden mit dem Technologiewandel leichter Schritt halten, denn Innovation und Weiterentwicklung findet in der Cloud in kürzeren Zyklen statt.

Wenn es um die Cloud geht, gibt es immer wieder Kritik hinsichtlich Datenschutz und Datensicherheit. Was entgegenen Sie den Bedenkenträgern?

Falge: Um IT-Sicherheit musste man sich schon immer kümmern, ob im Rechenzentrum oder in der Cloud. Klar ist jedenfalls: Datensicherheit ist eine Vertrauensfrage. Mich hat das Vorgehensmodell von SAP überzeugt. Es wird vor einem Projekt gemeinsam erarbeitet, welche Geschäftsfelder an sich bereits cloudfähig sind und welche nicht.

Ostermann: Wichtig ist es, transparent zu kommunizieren, wie die Rechenzentren abgesichert sind und was im Krisenfall passiert. Ich sehe es auch so, dass es um Vertrauen geht. Wir ergreifen viele Maßnahmen, um uns das Vertrauen der Kunden zu verdienen: Zertifizierung, Absicherung und Ausfallsicherheit der Rechenzentren oder Spiegelung der Daten auf entfernten Servern. Dazu bieten wir Disaster-Recovery-Verfahren und Service Level Agreements an, sodass die Kunden auf der sicheren Seite sind.

Vor welchen Herausforderungen stehen Energieversorger und Stadtwerke durch die Cloud?

Falge: Die erste Frage, die sich ein Stadtwerk stellen muss, lautet: Welche IT-Infrastruktur brauchen wir für die Zukunft? Ein großes, monolithisches System abzuschalten,

ohne etwas zu verändern, wird nicht funktionieren. Wir müssen lernen, stärker in Prozessen zu denken, und diese konsequent in die neue Welt transformieren. Energieversorger sind datengetrieben, alle Geschäftsprozesse müssen sicher und schnell abgewickelt werden. Deshalb haben wir uns auch gewünscht, dass SAP Cloud for Utilities mehr wird als nur eine Erneuerung von SAP IS-U.

Ostermann: Während der Corona-Pandemie hat sich gezeigt, dass Flexibilität und Innovationsfähigkeit sehr wichtig sind, um den stetigen Wandel in der Energiewirtschaft bewältigen zu können. Auf dem Weg von heutigen, vorwiegend in eigenen Rechenzentren gehosteten Lösungen, hin zu mehr Standardnutzung in der Cloud ist für Stadtwerke eine sukzessive Transformation sinnvoll. Die gezielte Einführung von Cloud-Lösungen als Ergänzung zu On-Premise-Software kann schnell zu echten Mehrwerten für bestimmte Geschäftsbereiche führen.

SAP und Thüga SmartService arbeiten zusammen innerhalb des Projekts Co-Innovation an der Cloud for Utilities. Welche Ziele verfolgen Sie mit der Partnerschaft, kann SAP das nicht alleine entwickeln?

Ostermann: Wir könnten die Lösung sicher auch alleine entwickeln. Wir wollen aber den neuen Marktstandard setzen – und den setzt nicht der Anbieter, sondern der Markt. Deswegen vernetzen wir uns mit den Akteuren der Energiewirtschaft in der Co-Innovationsgruppe. Damit geben wir den Anwendern die Möglichkeit, ihre Erfahrungen

einzubringen und erste Releases zu testen. Das frühe Kunden-Feedback steigert die Effizienz und Qualität der Software-Entwicklung und damit auch die der Lösung.

Falge: Natürlich waren wir etwas aufgeschreckt, als SAP angekündigt hat, dass die Wartung für die IS-U-Plattform ausläuft. Uns war klar, die Ablösung wird ein größeres Projekt. An der Entwicklung mitzuwirken, ist eine große Chance. Wir benötigen nicht nur ein Update, sondern ein revolutionär erneuertes System. Wir wissen ja, was mit der SAP-HANA-Plattform möglich ist. In der Co-Innovationsgruppe können wir darüber mit Branchenunternehmen auf der ganzen Welt diskutieren und uns schon jetzt auf die Zukunft vorbereiten.

Ostermann: Die Co-Innovationsgruppe setzt sich aus Mitgliedern aus 20 Ländern zusammen. Dabei sind sehr kleine Unternehmen – etwa vertreten durch Thüga SmartService – und sehr große Unternehmen mit Millionen von Kunden. So ist sichergestellt, dass alle Anforderungen berücksichtigt werden können.

Welche Prioritäten gelten für die Entwicklung der Lösung?

Ostermann: In erster Linie wollen wir Geschäftsnutzen realisieren, die Cost to Serve senken, die Time to

Market reduzieren und neue Geschäftsfelder, also das Non-Commodity-Geschäft, ermöglichen. Weitere Fokusthemen sind Vorgangsvermeidung und Automatisierung. Insgesamt soll die IT-Systemlandschaft der Energieversorger modularer und flexibler werden.

Falge: Häufig wird die Frage gestellt, ob gerade ein kleineres Stadtwerk eine SAP-Lösung braucht. Es zeigt sich: Durch die Skalierbarkeit passt die Lösung für Unternehmen aller Größenklassen. Für uns ist es wichtig, dass wir Altsysteme und Add-ons abschalten können. SAP Cloud for Utilities sollte also 100 Prozent plus x des Ist-Zustands abdecken.

Mit Blick auf die Roadmap: Wo stehen Sie und wann können Kunden mit dem Produkt rechnen?

Ostermann: Sämtliche Komponenten von SAP Cloud for Utilities sind bereits verfügbar und auch schon bei Kunden produktiv im Einsatz. Derzeit geht es um die Komposition der Komponenten zu einem Ganzen, um Ende-zu-Ende-Prozesse möglich zu machen. In Zusammenarbeit mit E.ON entwickeln wir bis Ende dieses Jahres den neuen Standard für den Verteilnetzbetreiber und den Messstellenbetreiber, inklusive der MaKo Cloud für den Netzbetreiber, für den Lieferanten wird die MaKo Cloud bis Mitte 2022 ausgeliefert.

Was macht die Cloud for Utilities zu einem echten Quantensprung?

Ostermann: Technologisch haben wir mit der Entwicklungsplattform SAP HANA und der In-memory-Funktion für die Echtzeitanalyse großer Datenmengen einen riesigen Schritt gemacht. Diese Technologie ist die Basis für weitere Innovationen, für Flexibilität und Agilität. Mit SAP Cloud for Utilities werden wir alle drei Markttrollen in Ende-zu-Ende-Prozessen abdecken, natürlich inklusive der Marktkommunikation aus der Cloud. Das heißt, dass wir Altsysteme nach erfolgreicher Transformation vollständig ablösen können.

„SAP Cloud for Utilities sollte 100 Prozent plus x abdecken.“

Falge: Unsere Erwartung ist natürlich zunächst, dass wir nichts verlieren und alles so abrechnen können wie heute. Zusätzlich wird es künftig nicht nur möglich sein, schnell neue Geschäftsfelder zu erschließen, sondern durch intelligente Automation auch viele Vorgänge zu vermeiden. Und wir können das Potenzial neuer Technologien wie künstliche Intelligenz, Machine Learning oder Data Analytics auch in der Energiewirtschaft ausschöpfen.

Interview: Alexander Schaeff



Im Interview: Axel Falge und Henrik Ostermann

Axel Falge ist mit Thüga SmartService seit dem Jahr 2019 Co-Innovationspartner für SAP Cloud for Utilities. Bei Thüga SmartService ist er für die Energiewirtschaftliche Abrechnungslösungsplattform IS-U verantwortlich. Henrik Ostermann leitet seit 2019 die Co-Innovationsgruppe für SAP Cloud for Utilities. Zuvor war er in verschiedenen Rollen und Aufgaben vorwiegend in Deutschland und Europa als Berater bei SAP und BCG Platinion beschäftigt.

Anwenderfragen **schnell gelöst**

Insbesondere Kundenportale für Smart-Energy-Lösungen benötigen im Hintergrund ganzheitliche Prozess- und Support-Dienstleistungen. Das Unternehmen A/V/E bietet die passende Unterstützung.

Digitale Angebote eröffnen unendliche Möglichkeiten, bringen oft aber auch eine unüberschaubare Flut an Informationen mit sich. Gleichzeitig steigen die Erwartungen an bequeme und reibungslose Abläufe. Die Chance, sich im Rahmen der Digitalisierung nicht mehr nur als klassischer Prozess- und Servicespezialist der Energiebranche aufzustellen, hat die A/V/E GmbH erkannt und baut die Leistungen als Support-Dienstleister kontinuierlich aus. Mit mehr als 320 Mitarbeitern erbringt das Unternehmen für über 50 Kunden aller Branchen, Größen und Strukturen individuelle Prozess- und Support-Dienstleistungen, die helfen, die Produkte und Services der Kunden zum Erfolg zu führen.

Immer wichtiger wird der Bereich rund um den Support digitaler Kundenportale, firmeninterne Support- und Beratungsplattformen sowie

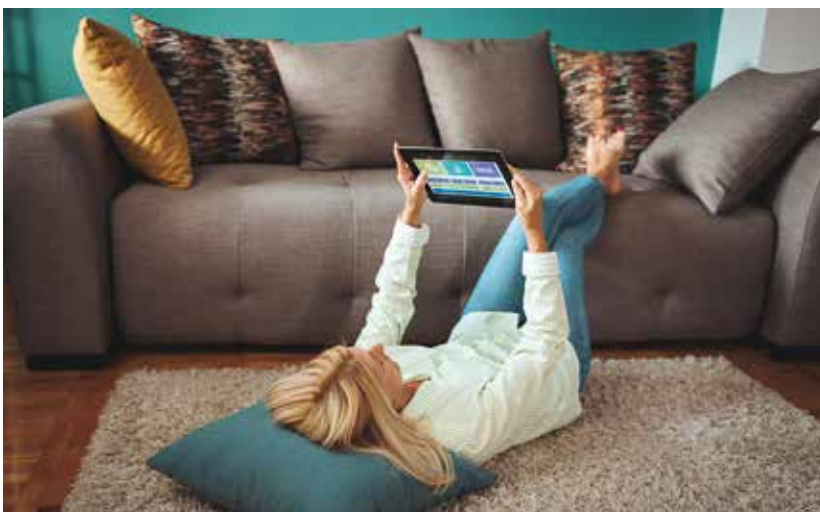
IT-Services jeglicher Art. Wenn Kunden, Mitarbeiter oder Gewerke nicht weiterkommen, der klassische Kundenservice überfragt ist und die IT-Profis nichts mehr von Passwort ändern und Co. hören wollen, kommt das Support-Team von A/V/E ins Spiel. In die Support-Plattform fließen User-Anfragen aus allen Kanälen – Telefon, Chat, E-Mail und Social Media – zusammen. Der Omnichannel-Support besteht aus einfachen und dabei leistungsstarken Lösungen zum Verfolgen, Priorisieren und Lösen von Anwenderfragen. Da alle Kanäle verknüpft sind, finden Interaktionen nahtlos, persönlich und effizient statt. Technisches Know-how ist dabei selbstverständlich. Durch die Nutzung von FAQs oder Remote-Desktop-Verbindungen wird in der Regel schon beim ersten Kontakt direkt eine Lösung erzielt. Als Single Point of Contact überwacht A/V/E alle Prozesse bis hin zur Lösung des Prob-

lems. Vor allem dann, wenn automatisierte Prozesse an ihre Grenzen kommen oder IT-Fachpersonal an kommunikativen Hürden scheitert.

Spezial-Team Smart Energy

Know-how im technischen Remote Support bietet der Dienstleister auch auf dem Erneuerbare-Energien-Markt, beispielsweise für E-Mobility-Angebote, Smart Home-Lösungen, die EE-Einspeisung oder die Stromspeicherung. Weil die Erfahrung zeigt, dass Kundenportale für Smart-Energy-Lösungen ganzheitliche Prozess- und Support-Dienstleistungen benötigen, hat der Anbieter für alle energienahen Dienstleistungen ein Spezial-Team aufgebaut. Hier wird zu Wärme-, Solar- und Elektromobilitätsprodukten beraten, der Angebotsprozess begleitet, es werden virtuelle Vor-Ort-Termine durch den digitalen Außendienst organisiert und wahrgenommen, eine Energieeffizienzberatung angeboten und der Support für sämtliche Online-Plattformen umgesetzt. Dabei ist es egal, ob ein Kundenportal auf der Website, ein Einspeiserportal oder ein Onlineshop Support benötigt.

Ihre Services bietet A/V/E aber nicht nur Energieunternehmen an. Auch andere Branchen können die Leistungen in Anspruch nehmen. So arbeitet A/V/E unter anderem für Wohnungswirtschaften, E-Mobility-Anbieter, Anbieter von Internet-of-Things-Lösungen (IoT) oder IT-Abteilungen.



Ein persönlicher und effizienter Support ist nicht nur für Online-Angebote von Energieunternehmen essenziell.

Florian Preuß ist Geschäftsführer der A/V/E GmbH, Halle (Saale).

Infrastrukturüberwachung – einfach und preiswert

Cluey: Netzausfälle vermeiden, Kosten sparen

Versorgungsnetze lassen sich bis heute kaum aus der Ferne überwachen. Das Ergebnis sind vermeidbare Ausfälle, die Netzbetreiber Geld und Nerven kosten. Die comtac AG schafft jetzt Abhilfe – mit Cluey, der flexiblen Lösung für Kurzschlussmeldung, Mast-Freiluftschalter, Objektschutz und andere Aufgaben im Infrastruktur-Monitoring.

Eine effektive Überwachung von vorhandenen Strom-, Fernwärme-, Wasser- und Kommunikationsnetzen scheitert bis heute meist an der Vielfalt der Messstellen und den Kosten. Beidem sagt der Schweizer Anbieter von IoT-Lösungen „vom Sensor bis zur Cloud“ den Kampf an, und zwar mit einer preiswerten und vielseitig einsetzbaren Gerätefamilie namens Cluey. Dabei handelt es sich um einen batterie-

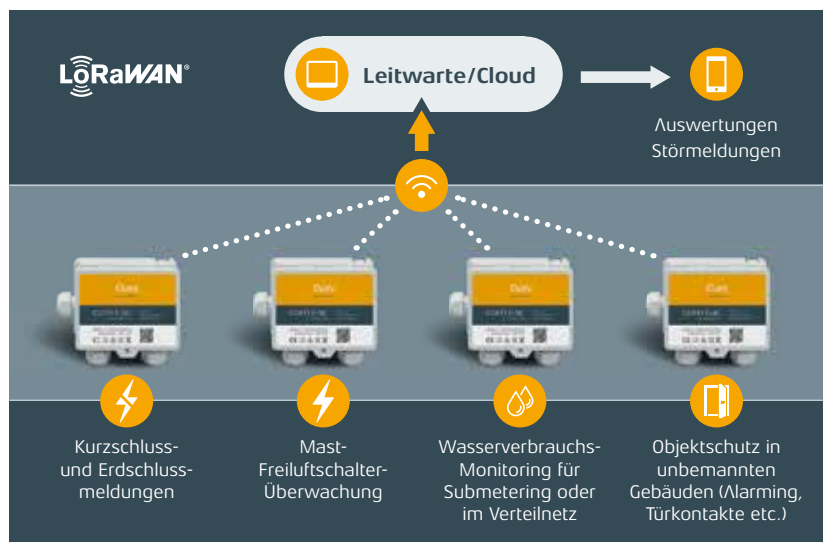
robusten Design. Die Systemsoftware des comtac Produkts ermöglicht dem Anwender die Konfiguration und Parametrierung gemäß den individuellen Aufgabenstellungen. Eine Programmierung ist nicht erforderlich! Vielmehr ist eine ausgereifte Steuerungssoftware für ein breites Spektrum an Applikationen Teil jedes Cluey – unter anderem für die eingangs genannten Aufgaben.



Das Cluey-Erfolgsrezept: Edge Computing und Low-Power-Funktechnologie

Die eingebaute Intelligenz meldet Ereignisse, Störungen und Messwerte an Leitwarten oder Cloud-Applikationen und kann auch Steuerungsaufgaben übernehmen. Dabei kommt die wirtschaftliche und reichweitenstarke Übertragungstechnologie LoRaWAN® zum Einsatz. Andere Technologien wie NB-IoT oder mioty sind ebenfalls möglich.

„Vielerorts entstehen LoRaWAN®-Netzwerke als wichtige Komponente von Smart-City-Lösungen. Mit Cluey bieten wir eine flexible und kostengünstige Lösung, die mioty oder LoRaWAN® für eine Vielzahl von Aufgaben in der Infrastrukturüberwachung nutzt“, so Uwe Scholz von der comtac AG.



betrieben und mit lokaler Intelligenz ausgestatteten Controller mit integrierter Funkeinheit für Low-Power-Netzwerke.

Eine Lösung für eine Vielzahl an Überwachungsaufgaben

Cluey verbindet kompakte Steuerungsaufgaben, die Fähigkeit zur Datenauswertung vor Ort (Edge Computing), ein Funkmodul und eine Energieversorgung durch Batterien mit einem kompakten und

Unkomplizierte Beschaffung und Kostenvorteile für Netzbetreiber

Das alles vereinfacht Netzbetreibern nicht nur die Planungs- und Beschaffungsprozesse. Durch den Einsatz eines Gerätetyps für diverse Anwendungen – nämlich des Cluey – entstehen zudem kostensparende Skaleneffekte.

Alternativ kann der Cluey „applikationsfertig“ vorkonfiguriert in Serie bei comtac geordert werden.

com·t·ac
Let things talk.

Kontakt: Uwe Scholz
Business Development, comtac AG
uwe.scholz@comtac.ch
Direkt: T +41 52 647 30 47
Zentrale: T +41 52 647 30 30
www.comtac.ch

Schwachstellen aufspüren

Die Unternehmen cosymap und Trovent Security wollen auch kleineren Netzbetreibern eine rechtssichere Leitungsauskunft ermöglichen. Im Interview mit stadt+werk stellen cosymap-CTO Thomas Schamal und Alexander Caswell, Geschäftsführer der Trovent Security, ihre Lösung vor.

Herr Schamal, Herr Caswell, die GIS-Gesamtlösung von cosymap, die eine standardisierte Anwendung für die Leitungsauskunft beinhaltet, ist insbesondere für kleine und mittlere Stadtwerke geeignet. Gemeinsam mit der Trovent Security aus Bochum wird die Web-Applikation vor der Inbetriebnahme beim Kunden auf Sicherheitslücken geprüft. Warum legen Sie mit Ihrer Kooperation den Schwerpunkt gerade auf das Thema IT-Sicherheit?

Thomas Schamal: Das zentrale Thema unserer Kunden ist die Daseinsvorsorge und Versorgungssicherheit. Gerade für Netzbetreiber kritischer Infrastrukturen, wie Energie- und Wasserversorger, muss sichergestellt werden, dass diese jederzeit gewährleistet ist. Das heißt, die Leitungsnetze müssen vor Beschädigungen durch Fremdeinwirkung Dritter, etwa Bautätige, geschützt werden, zudem muss die dahinterliegende IT-Infrastruktur Angriffen von außen standhalten. Das betrifft auch das Ausspähen von geschützten Leitungsdaten.

Alexander Caswell: Aktuelle Statistiken zeigen, dass Cyber-Angriffe, insbesondere auf Unternehmen und öffentliche Einrichtungen, im vergangenen Jahr in Deutschland einen Höchststand erreicht haben. Auch aus diesem Grund hat das Bundeskabinett im Dezember 2020 die Novellierung des IT-Sicherheitsgesetzes 2.0 beschlossen. Es enthält für Betreiber kritischer Infrastrukturen deutliche Verschärfungen. Regelmäßig durchgeführte Penetrationstests tragen neben anderen technischen und organisatorischen Maßnahmen dazu bei, dass die erhöhten Anforderungen des Gesetzgebers erfüllt werden können.

Worin unterscheidet sich die cosymap Lösung von herkömmlichen Applikationen zur Leitungsauskunft?

Schamal: Mit unserer Branchenlösung konzentrieren wir uns verstärkt auf kleinere und mittlere Versorgungsunternehmen. Gerade bei kleineren Stadtwerken sind die Ressourcen in der IT oftmals begrenzt. Die Vorgaben des Gesetzge-

bers und novellierte Regelwerke der Branchenverbände erzeugen einen hohen Modernisierungsdruck, dem die Unternehmen nur mit hohem Zeit- und Ressourcenaufwand nach-

„Cyber-Angriffe haben im vergangenen Jahr einen Höchststand erreicht.“

kommen können. Die cosymap-Lösung als Standard-Software für Leitungsauskunft schlägt hier sozusagen zwei Fliegen mit einer Klappe: Zum einen basiert sie auf der aktuellen Rechtsprechung und ist somit rechts- und revisionssicher, zum anderen ermöglichen die kurze Implementierungsphase sowie der einfache und intuitive Umgang mit der Lösung einen schnellen Return-on-Investment. Die Option, die Software im Anwendungsumfeld mittels Penetrationstest zu überprüfen, ist für die Entscheider ein zusätzlicher und wichtiger Aspekt in puncto Betriebssicherheit.

An welchen Stellen sind die Systeme der Netzbetreiber besonders angreifbar und welche Szenarien werden mit dem Penetrationstest der cosymap-Applikation durchgespielt?



Im Interview: Thomas Schamal und Alexander Caswell

Thomas Schamal ist Gründungsmitglied und CTO der cosymap GmbH. Er ist ausgewiesener Digital-Experte in der Versorgungs- und Telekommunikationsbranche. Alexander Caswell ist Gründer und Geschäftsführer der Trovent Security GmbH. Er hat über 15 Jahre Erfahrung in Führungsrollen innerhalb der IT und Telekommunikation, insbesondere in den Bereichen Cyber- und Kommunikationssicherheit sowie öffentliche Sicherheit.

Schamal: Bei dem Test konzentrieren wir uns auf unsere Web-Applikation und deren Schnittstellen in der Anwendungsumgebung. Wir implementieren die bereits auf Sicherheit und Schwachstellen überprüfte cosymap-Software beim Kunden und überprüfen sie in der Betriebsumgebung dann nochmals auf einwandfreie und sichere Funktion. Dabei werden die Server- und Netzwerkinfrastruktur genau beleuchtet, um eventuell vorhandene Schwachstellen aufzudecken und zu beheben. Unser Ziel ist es, Manipulationsmöglichkeiten präventiv zu verhindern.

Caswell: Trovent Security arbeitet hierbei nach anerkannten Standards. Dazu zählen unter anderem der Penetration Testing Execution Standard (PTES), der OWASP Web Security Testing Guide sowie das Durchführungskonzept für Penetrationstests des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI).

Wie läuft der Test im Stadtwerk konkret ab und mit welchem zeitlichen Rahmen muss der Kunde rechnen?

Caswell: Zunächst werden gemeinsam mit dem Kunden Zielsetzung und Rahmenbedingungen für die Überprüfung festgelegt. Hierbei

stehen Fragen im Vordergrund, welche die Art und die Vorgehensweise bei dem bevorstehenden Test betreffen. Dazu gehört beispielsweise, welche Informationen im Vorfeld über das Zielsystem zur Verfügung gestellt werden und wie aggressiv bei der Überprüfung vorgegangen werden soll und darf. Darüber hinaus werden die Zielsysteme für den Test festgelegt. Neben der cosymap-Leitungsauskunft können das auch die angeschlossenen Datenbank-Server sein. Unsere Tester führen danach die Überprüfung durch und greifen das Zielsystem mit den gleichen Mitteln an, die auch böswillige Angreifer anwenden, um mögliche IT-Sicherheitsrisiken aufzudecken. Werden im Zuge dessen Schwachstellen identifiziert, werden diese ausführlich dokumentiert und Verbesserungsvorschläge erarbeitet. Für einen vollständigen Penetrationstest ist mit etwa fünf Arbeitstagen zu rechnen.

Schamal: Natürlich werden die Ergebnisse der erfolgten Maßnahmen zur erhöhten IT-Sicherheit in Folge-tests verifiziert und auch Releases der Software entsprechend überprüft.

Was bedeutet Ihr Vorstoß bei der Leitungsauskunft im Bereich der IT-Sicherheit für die Branche?

Schamal: In Gesprächen mit Unternehmen aus der Branche haben wir festgestellt, dass die

„Unser Ziel ist es, Manipulationsmöglichkeiten präventiv zu verhindern.“

eingesetzten Web-Applikationen oft nicht mehr den aktuellen IT-Sicherheitsanforderungen genügen. Die Kooperation mit Trovent Security ermöglicht es uns, unseren Kunden einen zuverlässigen Nachweis zu liefern, dass unsere Lösung zur Leitungsauskunft hinsichtlich der IT-Sicherheit dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Der vergleichsweise überschaubare Aufwand für das Testverfahren im Zuge der Software-Implementierung zahlt maßgeblich in die Vertrauensbildung des Netzbetreibers ein. Vor allem aber dient er der Sicherheit der Netzinfrastruktur in Deutschland.

Caswell: Im Übrigen gilt das nicht nur für die Versorgungsbranche, wobei gerade die Betreiber kritischer Infrastrukturen eine hohe Verantwortung für das Gemeinwohl tragen.

Interview: Bettina Schömig

Eine Partnerschaft mit Perspektive

verlässlich · verbindlich · persönlich

WinEV®

Die Komplettlösung für Energieversorger

Unruhige Zeiten brauchen stabile Beziehungen.

REDISPATCH 2.0
Können wir auch!

iS
SOFTWARE



www.is-software.com

Wichtiger Baustein

In Mönchengladbach sorgt ein modernes Gremien-Management für effiziente Abläufe und eine klare Kommunikation. Die Organisation von Aufsichtsratssitzungen, die interne Kommunikation und der Versand der Dokumente an die Mandatsträger stellen nun kein Problem mehr dar.

Städte sind lebendige Organismen und müssen auf ihrem Weg in die Zukunft so manche Herausforderung lösen – etwa bei der Erschließung und Vermarktung von Wohnbauflächen. Eine komplexe Aufgabe, die gerade den Großstädten einiges abverlangt. Gut, wenn dabei digitale Technik zum Einsatz kommt, die für effiziente Abläufe und eine klare Kommunikation sorgt. Welche Vorteile allein der Umstieg auf ein modernes Gremien-Management haben kann, zeigt das Beispiel der kreisfreien Stadt Mönchengladbach in Nordrhein-Westfalen.

Eine Organisation, die einen wichtigen Beitrag zur Zukunftsfähigkeit der Stadt leistet, ist die Entwicklungsgesellschaft der Stadt Mönchengladbach (EWMG). Sie verantwortet nicht nur die Erschließung und Vermarktung der Wohnflächen, sondern ist auch für die Verwaltung der städtischen Liegenschaften und Immobilien zuständig. Als hundertprozentige Tochtergesellschaft der

Stadt, übernimmt die EWMG außerdem das Gremien-Management für ihre Tochterunternehmen. „Für uns als Dachgesellschaft ist das eine große Herausforderung, die mit dem alten System nicht mehr zufriedenstellend gemeistert werden konnte“, berichtet Benjamin Bienek, Prokurist der EWMG. „Vor allem die Organisation der Aufsichtsratssitzungen, die interne Kommunikation und der aufwendige Versand der Dokumente an die Mandatsträger kostete sehr viel Zeit und Ressourcen.“

Intuitiv bedienbar

Eine Empfehlung der Schwestergesellschaft NEW Kommunalholding, machte die EWMG schließlich auf das Bielefelder Unternehmen Sternberg und dessen Software SD.NET aufmerksam. Als Komplettlösung für die digitale Gremienarbeit ermöglicht SD.NET die Planung, Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung von Sitzungen, eine nachvollziehbare Beschlusskontrolle sowie eine transparente Organisation der Finanzen. Durch den modularen Aufbau können auf Wunsch weitere Funktionen ergänzt werden. „Neben den positiven Erfahrungen der NEW Kommunalholding, hat uns die intuitive Usability des Systems über-

zeugt“, erklärt der Prokurist. „Auch die Mehrmandantenfähigkeit ist ein echter Vorteil, denn diese ermöglicht es uns, das Gremien-Management unserer Tochterunternehmen in einem System zu bündeln.“

Bereits kurz nach der Entscheidung für SD.NET begann die Implementierung des Systems – denn diese sollte vor der nächsten konstituierenden Sitzung des Stadtrats drei Monate später abgeschlossen sein. Ein sportlicher Zeitplan – gerade inmitten der Corona-Pandemie. „Gemeinsam mit Sternberg haben wir ein schlagkräftiges Projektteam auf die Beine gestellt, das digitale Schulungen organisiert und alle Nutzer in die Bedienung des Programms eingeführt hat“, so Bienek. Auch die enge Abstimmung zwischen der EWMG und Sternberg sei ein wichtiger Erfolgsfaktor bei der termingerechten Implementierung gewesen.

Nach der finalen Einführung stellen sich schnell erste Erfolgserlebnisse ein. „Die Vorbereitungen der verschiedenen Sitzungen laufen nun deutlich strukturierter ab. Alle Informationen können mobil abgerufen werden und es sind weniger Unterschriftsmappen im Umlauf. Überhaupt sparen wir nun einiges an Papier- und Druckkosten ein“, betont Benjamin Bienek. „Mittlerweile hat sich SD.NET zu einem wichtigen Baustein unserer Digitalstrategie entwickelt, den wir nicht mehr missen möchten.“

Pascal Hermanns ist bei der Entwicklungsgesellschaft der Stadt Mönchengladbach (EWMG) verantwortlich für IT und Digitalisierung.



Digitale Gremienarbeit spart Zeit und Ressourcen.

Daten generieren **Mehrwerte**

VIVAVIS, Anbieter intelligenter Systemlösungen in der Energieversorgung, beteiligt sich am Data-Science-Spezialisten eoda. Gemeinsam unterstützen sie Kunden bei der Digitalisierung.

Um Megatrends wie E-Mobilität, erneuerbare Energien oder Smart Cities voranzutreiben, braucht es ein intelligentes Netz- und Energiemanagement. Ein zentraler Baustein hierbei ist Data Science. Als Anbieter intelligenter Systemlösungen in der Energieversorgung ist sich VIVAVIS dessen bewusst und baut mit der Beteiligung am Data-Science-Spezialisten eoda sein Engagement in diesem Bereich konsequent aus.

eoda vereint als Full-Service-Anbieter für Data Science die Innovationskraft der Themen künstliche Intelligenz (KI) und Big Data mit einem nahezu einzigartigen Erfahrungsschatz. Die Besonderheit des Unternehmens ist der Data-Science-Empowerment-Ansatz. eoda setzt aus Überzeugung auf konsequenten Wissenstransfer, verständliche Vorgehensweisen und spürbare Erfolge. Damit will sich der Data-Science-Spezialist bewusst von anderen Anbietern unterscheiden, die ihre Algorithmen selten transparent gestalten. Kunden schätzen diese Offenheit und stehen neuen datengestützten Prozessen und Entscheidungswegen aufgeschlossen gegenüber. Seit der Gründung im Jahr 2010 hat eoda branchenübergreifend mehr als 200 Kunden in die Lage versetzt, aus Daten nachhaltig Mehrwerte zu generieren.

Durch die fortschreitende Digitalisierung der Infrastruktur wandelt sich die Energiebranche mehr und

mehr zur Big-Data-Branche. Regulative Eingriffe wie das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) oder Redispatch 2.0 beschleunigen diese Entwicklung zusätzlich. VIVAVIS bietet das Fundament für intelligente Services auf Datenbasis sowie für die weitere Durchdringung von KI in der Energiebranche. Zwar befinden sich bereits unterschiedliche Projekte in der Umsetzung, die Themen Data Science und KI stehen in der Energiewelt aber noch am Anfang. VIVAVIS und eoda haben es sich daher zum Ziel gesetzt, das Entwicklungstempo im Bereich künstliche Intelligenz entscheidend zu erhöhen. Die Kunden profitieren von einem schnelleren Zugang zu datenbasierten Mehrwertdiensten auf Basis vorhandener Daten.

Bereit für KI

Der Bedarf an diesen Mehrwertdiensten wird stetig steigen. In der Energiebranche ist eine enorme Dynamik spürbar, der es mit innovativen Ansätzen zu begegnen gilt. Damit einher geht die Entstehung vielfältiger Einsatzszenarien für erfolgversprechende Datenprojekte. Diese reichen von der dynamischen Lastprognose für Versorgungsnetze über die Leckage-Erkennung in Wasserleitungen und das Grundwasser-Monitoring bis hin zur Churn-Analyse zur Steigerung der Kundenbindung.

Mehr noch, künstliche Intelligenz kann zu einem Treiber für die Stei-



Chancen von Data Science nutzen.

gerung der Nachhaltigkeit und Effizienz in der Versorgung werden. Die Erfolgsformel lautet: Nur wenn künstliche Intelligenz sinnvoll mit menschlicher Analyse verknüpft ist, gelingt es auch, diese wirklich gewinnbringend einzusetzen.

Zentrales Element

Ein zentrales Element der Partnerschaft ist deshalb die eoda-Lösung YUNA. Sie adressiert insbesondere den Kollaborationsaspekt, um Data-Science-Ergebnisse optimal in die Unternehmen und gleichzeitig den Input von Fachexperten in die Entwicklung der Algorithmen zu bringen. Data Science, Machine Learning und KI sind längst keine Themen mehr, die nur den Digital-Pionieren des Silicon Valley vorbehalten sind. Vor allem für Unternehmen aus der Energiebranche eröffnen sich vielfältige Chancen, die es zu nutzen gilt. Dabei unterstützen VIVAVIS und eoda mit vereinten Kräften und dem geballten Know-how ihrer Branche.

Tobias Titze ist Marketing Manager bei eoda. Andreas Wollkopf ist Geschäftsbereichsleiter Vertrieb Deutschland und Leiter Partner-Management bei VIVAVIS.

Zahlreiche Unternehmen bieten Produkte, Lösungen und Dienstleistungen für Städte und Stadtwerke an. Behalten Sie den Überblick und orientieren Sie sich bei Ihren Investitionsentscheidungen am stadt+werk-Branchenindex. Die Marktübersicht finden Sie auch im Internet unter www.stadt-und-werk.de.

Buchen
Sie Ihren Eintrag
im stadt+werk-
Branchenindex
unter 07071-
8556770

Anzeige

	DNS:NET Internet Service GmbH Zimmerstraße 23 D-10969 Berlin Telefon: +49 (0) 30 / 66765-0 E-Mail: gemeinde@dns-net.de Internet: www.dns-net.de	DNS:NET als Experte für Breitbandausbau und Betreiber von Glasfaserringen investiert gezielt in unterversorgte Regionen und baut eigene Netzinfrastrukturen für HighSpeedInternet auf. Dabei wird auf regionale Kooperation gesetzt, Kommunen und Städte werden zukunftssicher mit Glasfaser erschlossen. Kontakt für Anfragen von Kommunen: glasfaserausbau@dns-net.de	Anzei Breitband
	B E T Büro für Energiewirtschaft und technische Planung GmbH Alfonsstraße 44 D-52070 Aachen Telefon: +49 (0) 241 / 47062-0 Fax: +49 (0) 241 / 47062-600 E-Mail: info@bet-energie.de Internet: www.bet-energie.de	B E T ist ein führendes Beratungsunternehmen der Energie- und Wasserwirtschaft. Wir gestalten als Vordenker und Experte die Energiewelt von morgen. Wir unterstützen als unabhängiger und starker Partner Energieversorger, Stadtwerke und Kommunen in allen Fragen der Energiemärkte und leisten hoch qualifizierte Beratung über die gesamte Wertschöpfungskette.	Consulting
	A/V/E GmbH Magdeburger Straße 51 D-06112 Halle (Saale) Telefon: +49 (0) 345 / 1324-0 E-Mail: info@ave-online.de Besuchen Sie uns www.ave-online.de oder finden Sie uns bei Xing und LinkedIn.	A/V/E bietet Unternehmen der Energiewirtschaft individuelle Prozess-, Service- und Supportdienstleistungen entlang der Customer Journey. Mit 30 Jahren Erfahrung im Kundenmanagement begleiten wir Digitalisierungsstrategien und sichern Kundenzufriedenheit u.a. durch kompetenten, freundlichen Support für Online-Portale und IT-Services.	Prozessdienstleister
	Savosolar GmbH Ansprechpartner: Torsten Lütten Kühnhöfe 3 D-22761 Hamburg Telefon: +49 (0) 40 / 500 349 7-0 E-Mail: info@savosolar.de Internet: www.savosolar.com	Kostensenkung, staatlich gefördert: Große Solarthermie Anlagen für Nah-, Fern- und Prozesswärme in Kommunen, Industrie und Genossenschaften. Schlüsselfertig und direkt vom Hersteller des effizientesten Solarkollektors der Welt. Wenig Platzbedarf - viel Gewinn: Jetzt Termin vereinbaren und attraktive Wärmepreise sichern.	Fernwärme
	Trianel GmbH Krefelder Straße 203 D-52070 Aachen Telefon: +49 (0) 241 / 413 20-0 Fax: +49 (0) 241 / 413 20-300 E-Mail: info@trianel.com Internet: www.trianel.com	Die Stadtwerke-Kooperation Trianel bündelt die Interessen von Stadtwerken und kommunalen EVU, um deren Wettbewerbsfähigkeit zu stärken. Trianel unterstützt Stadtwerke im Energiehandel, bei der Beschaffung und Erzeugung sowie bei der Entwicklung neuer Geschäftsfelder und in der Projektentwicklung.	Kooperation
	GIS Consult GmbH Schultenbusch 3 D-45721 Haltern am See Telefon: +49 (0) 2364 / 9218-11 Fax: +49 (0) 2364 / 9218-72 E-Mail: info@gis-consult.de Internet: www.gis-consult.de	GIS Consult ist Ihr Partner für anspruchsvolle GIS- und Datenbankprojekte. Wir bieten etablierte Smallworldlösungen im Bereich FTTx, Gas, Wasser, Strom und Kanal. Weitere Lösungen wie Planauskunft, Liegenschaftsmanagement auf Basis des WebGIS OSIRIS und Open-Source-Technologien runden unser Portfolio ab.	Geodaten
	Redtree GmbH Ansprechpartner: Michèl Dichter CEO Lambertusplatz 6 D-44575 Castrop-Rauxel Telefon: +49 (0) 2305 / 97761-0 Internet: https://redtree.de	Redtree – führend bei digitalen Lösungen in der Energiewirtschaft. Unsere Angebote für Vertrieb, Service und Marketing zielen auf kundenzentrierte sowie mehrwertorientierte Tools und Prozesse. Durch ein personalisiertes Serviceerlebnis maximiert u.a. unser Kundenportal die Touchpoints: Cross- und Upselling werden optimiert!	Digitalisierung
	Uniper Ansprechpartnerin: Charlotte Rockenbauer Holzstraße 6 D-40221 Düsseldorf Telefon: +49 (0) 170 / 1991651 E-Mail: ues-marketing@uniper.energy Internet: www.uniper.energy/sales	Uniper gehört mit rund 34 Gigawatt installierter Erzeugungskapazität zu den größten Energieunternehmen weltweit. Ihre Kernaktivitäten umfassen sowohl die Stromerzeugung als auch den globalen Energiehandel und ein breites Gasportfolio. Uniper strebt an, in Europa bis 2035 CO ₂ -neutral zu werden.	Energiehandel
	telent GmbH Gerberstraße 34 D-71522 Backnang Telefon: +49 (0) 7191 / 900-0 E-Mail: info.germany@telent.de Internet: www.telent.de	Die telent GmbH bietet maßgeschneiderte Technologielösungen und Services für KRITIS und Industrie 4.0. Bei der Digitalisierung von Geschäftsprozessen hat telent umfassende Kompetenz in den Bereichen Cybersecurity, moderne IP- und Betriebsnetze, PMR, IoT, Wireless-Access (pLTE/5G) sowie Technologie- und Infrastruktur-Services.	Netze/Smart Grid

	GWAdriga GmbH & Co. KG Kurfürstendamm 33 D-10719 Berlin Telefon: +49 (0) 30 / 9599909-0 Fax: +49 (0) 30 / 9599909-12 E-Mail: info@gwadriga.de Internet: www.gwadriga.de	GWAdriga ist Full-Service-Dienstleister für die Gateway-Administration und das Messdatenmanagement. Darüber hinaus entwickelt GWAdriga datenbasierte Mehrwertangebote für die Energiewirtschaft, etwa für das CLS-Management oder das Mehrsparten-Metering. Mit mehr als 580.000 intelligenten Messsystemen sorgt GWAdriga für eine wirtschaftliche Smart-Meter-Gateway-Administration.
	VOLTARIS GmbH Voltastraße 3 D-67133 Maxdorf Telefon: +49 (0) 6237 / 935-414 Fax: +49 (0) 6237 / 935-419 E-Mail: info@volaris.de Internet: www.volaris.de	VOLTARIS ist der Partner für den sicheren Smart Meter-Rollout, die Gateway-Administration und den Messstellenbetrieb für Energievertriebe, Netzbetreiber, Erzeuger und Industrie. Die Dienstleistungen sind modular aufgebaut und decken die komplette Prozesskette des grundzuständigen und wettbewerblichen Messstellenbetreibers ab.
	cosymap GmbH Ansprechpartner: Thomas Schamal Friedrich-List-Platz 1 D-04103 Leipzig Telefon: +49 (0) 341 / 99 40 313 Fax: +49 (0) 341 / 99 40 323 E-Mail: t.schamal@cosymap.de Internet: www.cosymap.de	Branchenspezifische Softwarelösungen für die Versorgungs- und Telekommunikationsbranche. Die digitale cosymap®-Leitungsauskunft ist 100% rechtssicher und verfügt über ein IT-Sicherheits-Zertifikat. Ihre Vorteile: Schneller Produktivstart, komfortables Handling und hohe Wirtschaftlichkeit.
	GISA GmbH Leipziger Chaussee 191a D-06112 Halle (Saale) Telefon: +49 (0) 345 / 585-0 Fax: +49 (0) 345 / 585-2177 E-Mail: kontakt@gisa.de Internet: www.gisa.de	Als IT-Komplettlösungsanbieter und Branchen-Experte für Energie, den Public Sektor und Industrieunternehmen bieten wir innovative IT-Lösungen für Ihre branchenspezifischen Prozesse. Mit unserem Marktverständnis und exzellenten IT-Know-how unterstützen wir Sie von der Entwicklung und Implementierung der Lösungen, über die Anwenderbetreuung bis hin zum Outsourcing kompletter Geschäftsprozesse und IT-Infrastrukturen.
	IVU Informationssysteme GmbH Rathausallee 33 D-22846 Norderstedt Telefon: +49 (0) 40 / 52 50 64-00 Fax: +49 (0) 40 / 52 50 64-44 E-Mail: info@ivugmbh.de Internet: www.ivugmbh.de	Die IVU ist mit über 20 Jahren Erfahrung ein etablierter und prozessorientierter IT-Consulter für die Versorgungswirtschaft. Unser Expertenteam begleitet Sie vollumfänglich auf Ihrem Weg in die zunehmend digitalisierte Versorgung mit Beratung, Betreuung, Entwicklung und Implementierung innovativer Lösungen.
	STERNBERG Software GmbH & Co. KG Ansprechpartner: Jan-Christopher Reuscher Kerkmannstraße 1 D-33729 Bielefeld Telefon: +49 (0) 521 / 97700-0 Fax: +49 (0) 521 / 97700-99 E-Mail: info@sternberg24.de Internet: www.sitzungsdienst.net	STERNBERG bietet mit seiner Software SD.NET eine Komplettlösung für die digitale Verwaltungs- und Sitzungsarbeit an. Mit dem Sitzungsmanagement, dem Gremieninfosystem und den SitzungsApps für iOS, Android und Windows arbeiten Sie plattformübergreifend, nutzen Informationen gemeinsam und optimieren zahlreiche Prozesse.
	rku.it GmbH Ansprechpartner: Timo Dell, Management Board Martina Röser, Marketing Westring 301 / D-44629 Herne Telefon: +49 (0) 2323 / 3688-0 Fax: +49 (0) 2323 / 3688-400 E-Mail: kontakt@rku-it.de Internet: 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. Dafür verbinden wir langjähriges Branchen-Know-how mit zukunftsfähigen Ideen. Sicher, innovativ und flexibel.
	items GmbH Hafenweg 7 D-48155 Münster Telefon: +49 (0) 251 / 2083-1000 E-Mail: kontakt@itemsnet.de Internet: www.itemsnet.de	items ist Fullservicedienstleister für den Versorgungs- und Mobilitätssektor. Als Branchenspezialist und Innovationstreiber bietet items Lösungen aus IT-Infrastruktur, Beratung und Prozess-Services mit dem Fokus auf Kooperationsplattformen, IoT-Integration von Smart-City-Technologien, KI-Produkte und Robotics.
	VIVAVIS AG Nobelstraße 18 D-76275 Ettlingen Telefon: +49 (0) 7243 / 218-0 Fax: +49 (0) 7243 / 218-100 E-Mail: info@vivavis.com Internet: www.vivavis.com	Die VIVAVIS AG bietet ein übergreifendes, innovatives Portfolio, das ausgerichtet ist auf alle Aspekte der Digitalisierung in der Energieversorgung. Als Spezialist für Infrastruktur und infrastrukturnahe IoT-Themen entwickeln wir Lösungen rund um die Themen Netze, Metering, Wasser, Quartiere, Industrie und kommunale Verwaltung.
	iS Software GmbH Donaustauffer Str. 115 D-93059 Regensburg Telefon: +49 (0) 941 / 46452-0 Fax: +49 (0) 941 / 46452-19 E-Mail: info@is-software.com Internet: www.is-software.com	iS Software ist der Spezialist für kleine und mittlere Unternehmen der Energie- und Wasserwirtschaft. Mit ganzheitlichem Lösungsportfolio, eigenentwickelten WinEV® Softwarelösungen, kompetenter Betreuung durch BeraterInnen bis Rechenzentrums- und Prozessdienstleistungen, ist sie zuverlässiger und stabiler Partner für über 300 Kunden.

Vorschau

stadt+werk

Fachzeitschrift für Energiepolitik, Klimaschutz, Rekommunalisierung

Die nächste Ausgabe erscheint am 15. Juli 2021.

Geplant sind unter anderem folgende Themenschwerpunkte:

- **Politik + Strategie**
Klimapionier Bruchsal: Vorbildlicher Energieleitplan der Stadt.
- **Titelthema**
Fernwärme ist ein Beitrag zu einer sozial-ökologischen Wärmepolitik.
- **Energie + Effizienz**
Windenergie: Flächen bereitstellen und Hemmnisse abbauen.
- **IT + Technik**
Einführung eines digitalen Serviceportals bei Energie SaarLorLux.
- **Praxis + Projekte**
Stadtwerke Saarlouis: Software für kommunales Energie-Management.
- **Spezial**
BDEW Kongress: Erfahrungsaustausch vor Ort und virtuell.

Inserentenverzeichnis dieser Ausgabe

A/V/E	29	IVU Informationssysteme	33
Axians Infoma	25	Kisters	11
comtac	43	prego services	19
EW Medien und Kongresse	U3	rku.it	5
GISA	U4	Sternberg	3
iS Software	45	Verbund Energy4Business	U2

Bildnachweise

2G Energy (Titel, 5, 36, 37), alphaspirt/stock.adobe.com (Titel, 4, 16), A/V/E GmbH (42), Bliggit GmbH (21), Cortility GmbH (29), cosymap GmbH, Trovent Security GmbH (44), EEX (8), e.pilot GmbH (27), Excubate GmbH (27), fotomek/stock.adobe.com (Titel, 4, 6), fotowunsch/stock.adobe.com (Titel), Harald Schindler/stock.adobe.com (Titel, 5, 26), Jürgen Altmann (3), items GmbH (23), KISTERS AG (38, 39), Netze BW (30, 31), prego services GmbH (11), Privat, GWAdriga GmbH/Fotostudie Charlottenburg (13), ProCom GmbH (9), SAP (41), Stadt Braunschweig/Daniela Nielsen (18), Stadtwerke Hettstedt (24), Stadtwerke Leer AöR (34), Sternberg Software GmbH & Co. KG (46), SVO Vertrieb GmbH (27), Thüga SmartService GmbH (41), Uniper Energy Sales GmbH (15), WrightStudio/stock.adobe.com (47), www.uniper.energy (14)

Impressum

Verlag und Herausgeber:

K21 media GmbH
Olgastraße 7
72074 Tübingen

+49 (0) 70 71 / 8 55-67 70

+49 (0) 70 71 / 8 55-67 73 (Fax)

info@k21media.de

www.k21media.de

Verantwortlicher Redakteur im Sinne des Presserechts und Chefredakteur:

Alexander Schaeff (al)
Olgastraße 7 | 72074 Tübingen

Redaktion:

Bettina Schömig (bs)
(stellv. Chefredakteurin)
Verena Barth (ve)
Alexandra Braun (ba) (in Elternzeit)
Corinna Heinicke (co) (Volontärin)

Verantwortlich für den Anzeigenteil:

Heike Wolf
Olgastraße 7 | 72074 Tübingen
+49 (0) 70 71 / 8 55-62 39
h.wolf@k21media.de
Gültig ist die Preisliste Nr. 10 vom 1.1.2021

Bankverbindung:

Kreissparkasse Tübingen (BLZ 641 500 20)
Kontonummer 155 010

Layout:

tebitron gmbh, Gerlingen

Druck:

Druckerei Raisch GmbH & Co.KG
Auchtertstraße 14, 72770 Reutlingen

Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Grafiken und Bilder wird keine Haftung übernommen. Die Annahme zur Veröffentlichung muss schriftlich erfolgen. Mit der Annahme zur Veröffentlichung überträgt der Autor dem Verlag das ausschließliche Verlagsrecht für die Zeit bis zum Ablauf des Urheberrechts. Die Zustimmung zum Abdruck und zur Veröffentlichung wird vorausgesetzt. Eingeschlossen sind insbesondere auch das Recht zur Herstellung elektronischer Versionen und zur Einspeicherung in Datenbanken sowie das Recht zu deren Vervielfältigung und Verbreitung Online oder Offline sowie das Recht zur öffentlichen Zugänglichmachung im Internet ohne zusätzliche Vergütung. Honorare nach Vereinbarung.

Alle in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Die ausschließlichen urheberrechtlichen Nutzungsrechte für angenommene und veröffentlichte Beiträge liegen bei dem Verlag. Kein Teil dieser Zeitschrift darf außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsanlagen verwendbare Sprache übertragen werden oder in eine andere Sprache übersetzt werden.

Artikel, die mit Namen oder Signet des Verfassers gekennzeichnet sind, geben nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers und der Redaktion wieder.

© Copyright 2021 K21 media GmbH.
Alle Rechte vorbehalten.

FNN Fachkongress ZMP 2021

23.-24. Juni 2021, Online

ZMP goes digital

#zmp2021

Läuft – Seien Sie beim größten Branchentreff rund um intelligente Messsysteme dabei!

Freuen Sie sich auf diese Themen:

- Wo steht die **Roadmap** der Digitalisierung?
- Was kommt als nächstes und welche **Meilensteine** stehen noch bevor?
- Wie sieht der **Fahrplan** für den weiteren Ausbau aus?
- Stand der Technik und technische Anforderungen
- Kundennutzen sichtbar machen – Akzeptanz steigern!
- **Best Practices** mit Blick über den Tellerrand – national und international

Jetzt informieren und anmelden:

www.z-m-p.de



Utilities digITal

**Beschleunigen Sie
Ihr Business**

Sie wollen schneller sein? Den entscheidenden Schritt voraus?

Dann starten Sie Ihre Digitalisierungsprojekte mit GISA.
Wir lieben Energie und leben IT. Seit mehr als 25 Jahren.

GISA ist IT-Experte für die Energiewirtschaft: Consulting, Application Management
und Managed Cloud, Smart Energy, SAP S/4HANA und SAP S/4HANA Utilities.

Weitere Informationen und noch mehr
Angebote auf gisa.de/utility-spezial

an NTT DATA Business Solutions Company

GISA®
That's IT.