

stadt+werk

Auf dem Weg in die vernetzte Stadt

Die Infrastruktur für die Smart City sollte schrittweise aufgebaut werden.
Die verschiedenen Bereiche können so besser verbunden werden.



Politik + Strategie

Wie die Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg Kommunen beim Klimaschutz unterstützt.



Energie + Effizienz

Kraft-Wärme-Kopplung: Welche Änderungen im KWKG 2020 für Stadtwerke relevant sind.



IT + Technik

Smart Metering: Eine KI-basierte Software sorgt für mehr Flexibilität bei Erzeugung und Verbrauch.



Praxis + Projekte

Die Notstromversorgung in Kommunen kann auch mit Biomethan-BHKW sichergestellt werden.



Spezial

Photovoltaik: Warum nach dem Förderdeckel weitere Marktbarrieren fallen müssen.

RENEXPO INTERHYDRO

[26.-27. November 2020]

Messezentrum Salzburg

Europäische Wasserkraftmesse mit Kongress
European hydropower trade fair
with conference

📍 Renexpo.Interhydro

📘 Renexpo.Interhydro

www.renexpo-interhydro.eu

messezentrum
salzburg

salzburgarena



Liebe Leserinnen und Leser,

unter einer Smart City kann man vieles verstehen, eines ist jedoch klar: es geht um Vernetzung – allerdings nicht nur im technischen Sinn. Die Smart City erfordert zwingend die Zusammenarbeit verschiedener Player in der Stadt. Das bedeutet, die Kommunen müssen sich enger mit den Stadtwerken, Entsorgungs- und Verkehrsbetrieben, aber auch mit anderen Unternehmen vernetzen. Diese Kooperationen und digitale Infrastrukturen bilden das Fundament der Stadt der Zukunft.

Den Weg dorthin weist das Beratungsunternehmen BET mit einem Stufenmodell, das gemeinsam mit dem Verband kommunaler Unternehmen (VKU) erarbeitet wurde. Empfohlen wird der schrittweise Aufbau von digitalen Infrastrukturen in verschiedenen Sektoren. Ziel und höchste Entwicklungsstufe ist die smart vernetzte Infrastruktur, die mehrere Anwendungsgebiete verknüpft und durch den Datenaustausch zwischen den Anwendungen Mehrwerte generiert (Seite 16).

Viele Stadtwerke sind bereits dabei, diese Infrastrukturen zu schaffen. Insbesondere das Long Range Wide Area Network (LoRaWAN)

spielt dabei eine zentrale Rolle. Das Smart-City-Vorhaben von Eutin beispielsweise baut auf einem LoRaWAN-Netz auf. Die Daten der Sensoren werden mittels einer Plattform namens DaRE (Data-RegionEutin) analysiert. Im Smart Region Lab Eutin werden nun Anwendungsfälle erarbeitet, die zu einem alltagstauglichen Produkt entwickelt werden sollen (Seite 22).

Mit dem Programm „Modellprojekte Smart Cities“ fördert die Bundesregierung sektorenübergreifende digitale Strategien. Das Fördervolumen wurde im Rahmen des Corona-Konjunkturpakets um 500 Millionen Euro auf 820 Millionen Euro aufgestockt. Anfang September hat das BMI die Projekte der zweiten Staffel bekanntgegeben. In Eutin entsteht die Smart City ohne Fördermittel. Das Smart Region Lab wurde im Bundesprogramm schon zweimal nicht berücksichtigt. Stadt und Stadtwerke stemmen das Projekt alleine.

Alexander Schaeff, Chefredakteur
a.schaeff@k21media.de



LIEBER EINMAL ANGEFRAGT ALS EWIG GESUCHT!

Mit einer einzigen Online-Anfrage über das **Leitungsauskunftsportal** der infrest erreichen Sie bundesweit die angebotenen Versorgungsunternehmen und Behörden, die für Ihr Baugebiet zuständig sind.

Leitungsanfrage versenden unter www.infrest.de



6

Politik + Strategie



16

Smart City



24

Energie + Effizienz

Politik + Strategie

- 6 **Das 1x1 für Kommunen**
KEA-BW gibt Tipps für mehr Klimaschutz

- 9 **Den Nerv der Zeit getroffen**
Als virtuelle Live-Konferenz findet die Smart City Werkstatt DIGITAL statt

- 10 **Wir können auch Strom**
Mit digitalen Tools punktet die Gasversorgung Süddeutschland im Stromvertrieb

- 12 **Gemeinsam innovative Ansätze finden**
Nikolaus Hagl, Leiter Public & Energy, erläutert, warum SAP die Geschäftsbereiche Öffentlicher Dienst und Energie zusammengelegt hat

Energie + Effizienz

- 24 **Neues Gesetz ist in Kraft getreten**
Das Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz 2020 wartet mit Neuerungen auf, die auch Stadtwerke betreffen

- 26 **Konjunkturprogramm hilft beim Umrüsten**
Durch Hilfspakete und Amortisationsrechnungen die Straßenbeleuchtung modernisieren

- 28 **Rückgrat der Smart City**
Kommunale Beleuchtung liefert die Infrastruktur für eine vernetzte Stadt

- 29 **Höhere Förderung für moderne LEDs**
Trotz finanzieller Belastungen in Klimaschutzmaßnahmen investieren

Titelthema: Smart City

- 16 **Stufenmodell dient als Starthilfe**
Wie Kommunen Schritt für Schritt zur vernetzten Infrastruktur gelangen

- 20 **Smarte Verknüpfungen**
Open-Source-GIS erleichtert das Melden defekter Straßenbeleuchtung oder die Information über Netzanschlüsse

- 22 **Labor für die Praxis**
Stadt und Stadtwerke entwickeln das Smart Region Lab Eutin

- 23 **Sensoren machen die City smart**
MVV errichtet in Mannheim ein flächen-deckendes LoRaWAN-Netz

IT + Technik

- 32 **Die Zukunft vorhersagen**
Dank KI-basierter Software die Smart-Meter-Infrastruktur effektiv und kostensparend nutzen

- 34 **Cloud oder Nicht-Cloud?**
Peter Schulte-Rentrop, Vertriebsleiter Versorgungswirtschaft bei Wilken, erläutert das Zusammenspiel der Cloud mit On-Premises-Anwendungen

- 36 **Digital tagen**
Mit einem modernen Sitzungsmanagement sparen Stadtwerke Zeit und Geld



32

IT + Technik



38

Praxis + Projekte



40

Spezial

Praxis + Projekte

- 38 Bei Blackout auf grün setzen**
Das notstromfähige Biomethan-Blockheizkraftwerk als Alternative zum Dieselgenerator

- 44 Sonne auf großer Fläche nutzen**
Solarthermie-Freiflächenanlagen bringen die Wärmewende voran

Spezial: Photovoltaik

- 40 Nach dem Deckel ist vor dem Deckel**
Mit dem abgeschafften 52-GW-Deckel ist nur ein Hindernis für die Solarbranche gefallen
- 42 Nachhaltigkeit und Ökonomie vereint**
Katlenburg und Rommersheim heben das Photovoltaikpotenzial auf unterschiedlichen Wegen

Rubriken

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

Sitzungs- und Gremienarbeit optimieren geht nicht?
Geht doch – mit uns!



Bei uns finden Sie die passenden Produkte, um Ihre Sitzungen, Gremien sowie Ihren Workflow zu organisieren und zu optimieren. Mit unserem Sitzungsdienst, unserer Weboberfläche und den mobilen Apps, realisiert für iOS, Android und Windows, gelingt alles effizient, papierlos und sicher.

30Jahre
STERNBERG

Außerdem ...
Mit uns besser informieren!
In wenigen Schritten zum digitalen Amtsblatt mit ABI.NET - dem Informationssystem.



Das 1x1 für Kommunen

Die KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA-BW) berät und unterstützt Kommunen auf dem Weg zu mehr Klimaschutz. Mit den folgenden Tipps gelangen die ersten Schritte.

Die Liste der Maßnahmen für ein erfolgreiches Klimaschutzkonzept ist lang: Energie-Management, Mobilitätskonzepte, Energie-Contracting und vieles mehr. Doch wo anfangen? Und wie? Die KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA-BW) ist Experte auf diesem Gebiet. Sie beleuchtet die wichtigsten Handlungsmöglichkeiten für Kommunen, damit ihnen die ersten Schritte Richtung Klimaschutz ganz einfach gelingen.

Entscheidende Weichen für eine Energie- und Verhaltenswende werden in Deutschland zwar überwiegend auf Bundesebene gestellt, die konkrete Umsetzung

jedoch findet in den Kommunen statt. Während zahlreiche Städte und Gemeinden bereits erfolgreich in den Klimaschutz investieren, wissen andere noch nicht so recht, wo sie anfangen sollen oder wie es leicht gelingt, weitere Potenziale auszuschöpfen.

Hier setzt die KEA-BW an. Sie begleitet Kommunen als unabhängiger Berater und Unterstützer auf dem Weg zu mehr Klimaschutz, denn sie weiß um die Schwierigkeiten und Hürden. Nicht selten hemmen knappe Personalressourcen oder zu kleine Etats die Vorhaben der Städte und Gemeinden. Die Experten der Landesenergieagentur können jedoch aus Erfahrung

bestätigen: Für viele Klimaschutzmaßnahmen finden sich passende Förderangebote, vieles lässt sich wirtschaftlich umsetzen.

Nachhaltige Erfolge

Damit der Einstieg gelingt und die Erfolge nachhaltig sind, bedarf es eines systematischen Ansatzes: Bestandsaufnahme, Analyse der Lösungsansätze und schließlich Entwicklung einer passenden Strategie. Zunächst gilt es, ungenutzte lokale Potenziale für Energieeffizienz und erneuerbare Energien zu erkennen. Geeignete Maßnahmen für deren Nutzung zu finden und in die Wege zu leiten, ist der nächste Schritt.

Mit dem „Quick-Check kommunaler Klimaschutz“, der kostenfrei auf der KEA-BW-Website zur Verfügung steht, kann sich eine

Kommune im ersten Schritt selbst einschätzen. Das kann als Grundlage für weitere Beratungsgespräche mit der Landesenergieagentur dienen. Außerdem empfehlen die Experten, eine kommunale Energie- und CO₂-Bilanz zu erstellen. Mit dieser lassen sich die Erfolge im Klimaschutz in den folgenden Jahren nachvollziehen. Der Verkehrssektor hat beim Klimaschutz bundesweit großen Nachholbedarf. Deshalb ist es hier besonders wichtig, mutige Maßnahmen in Angriff zu nehmen: Vorrecht für Sharing-Lösungen, Elektromobilität und den öffentlichen Nah-, Rad- und Fußverkehr, die Einschränkung von Parkraum im Innenstadtbereich sowie eine Verkehrsberuhigung. All diese Möglichkeiten gilt es, in einem stimmigen Konzept mit der Ausweitung nachhaltiger Mobilitätsangebote in Einklang zu bringen.

Push- und Pull-Maßnahmen ergänzen sich dabei. Unter Pull-Maßnahmen versteht man Angebote für eine klimafreundliche Mobilität, wie etwa verbesserte Radweg-Verbindungen. Push-Maßnahmen dagegen sollen den motorisierten Individualverkehr unattraktiver machen und sind mit Einschränkungen verbunden. Denn nur bei einem Zusammenspiel von Beschränkungen auf der einen und Anreizen auf der anderen Seite erzielen Mobilitätskonzepte den gewünschten Erfolg.

Wesentliche Handlungsfelder beim klimafreundlichen Bauen und Sanieren sind die kommunalen Liegenschaften, Quartierskonzepte und die kommunale Wärmeplanung. Energie-Management ist die Voraussetzung dafür, dass Kommunen ihren eigenen Liegenschaftsbestand langfristig klimaneutral bewirt-

So läuft's auch ohne EEG >

Ihr sicherer Weg nach dem Auslaufen der EEG-Förderung: Wir entwickeln gemeinsam mit Ihnen ein optimales Konzept für Ihren Windpark – und nehmen Ihnen alle wirtschaftlichen Sorgen ab.

Holen Sie sich wichtige Tipps zur Post-EEG-Zeit bei unserem kostenlosen Webinar!

Gleich informieren und anmelden unter www.enbw.com/post-eeeg oder rufen Sie uns an: Telefon 0711 289-48787

Förderung weg – was nun?
Gratis-Webinar
am 23.9.



schaften können. Die vorhandene Technik zu optimieren, erfordert nämlich zunächst keine Investition und führt umgehend zu einer Einsparung von Betriebskosten. Um Städte und Gemeinden bei ihren Aufgaben zu unterstützen, hat die KEA-BW gemeinsam mit anderen Landesenergieagenturen eine kostenfreie Management-Lösung entwickelt: das Online-Tool Kom.EMS. Es hilft Städten, Gemeinden und Landkreisen dabei, zeiteffizient ein systematisches Energie-Management für die eigenen Liegenschaften einzuführen und fortzuführen.

Die KEA-BW versteht sich als Motivator und Begleiter von Kommunen, die erkannt haben, wie wichtig Energie-Management ist. Wie viele Beispiele zeigen, lassen sich allein durch professionelles Energie-Management 10 bis 30 Prozent der Energie- und Wasserkosten einsparen. Insbesondere kleine Kommunen sollten sich deshalb nicht davor scheuen, den Klimaschutz mit dem kommunalen Energie-Management als erstem Schritt anzugehen. Das kann beispielsweise im Rahmen von kommunalen Energieeffizienznetzwerken oder im Gemeindeverwaltungsverband geschehen.

Wenn Dritte eine Sanierungsmaßnahme finanzieren, nennt man das Contracting. Das erfolgreiche Konzept beinhaltet das gesamte Leistungsbild von der Planung über die Umsetzung der Maßnahmen bis hin zur energieoptimierten Betriebsführung. Im Gegenzug refinanziert sich der Contractor oder Effizienzdienstleister mit einer Contracting-Rate, die sich aus den eingesparten Energiekosten errechnet. Die Energiedienstleistung lässt sich nicht nur für die Sanierung von Gebäuden und

technischen Anlagen einsetzen. Sie kann beispielsweise auch für die Erneuerung einer veralteten Straßenbeleuchtung eine attraktive Lösung sein. In aller Regel gewähren diese Effizienzdienstleister eine Leistungsgarantie über die gesamte Vertragslaufzeit von bis zu 20 Jahren. Vor allem bei den sich abzeichnenden rückläufigen Steuereinnahmen der Kommunen gewinnt Contracting an Bedeutung. Die Klimaschutzinvestitionen sollen dennoch nicht ins Stocken geraten. Investitionen in den Klimaschutz als Entlastung für die kommunalen Kassen klingt nach einem Widerspruch – ist aber eine bewährte Strategie.

Förderung finden

Kaum eine Maßnahme, die dem Klimaschutz dient, wird nicht von Bund oder Land gefördert. Die Herausforderung besteht darin, aus der Vielzahl der Angebote das für das eigene Projekt geeignete Programm zu finden. Als unabhängiger Dienstleister unterstützt die KEA-BW deshalb Kommunen aktiv dabei, die passenden Förderangebote zu identifizieren.

Ein umfassendes, modular aufgebautes Angebot an Fördermöglichkeiten bietet etwa die Kommunalrichtlinie des Bundesumweltministeriums. Aber auch andere Bundesministerien, die KfW als bundeseigene Förderbank, das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) sowie verschiedene Stiftungen unterstützen weitere Vorhaben aus den Bereichen erneuerbare Energien, klimafreundliche Gebäude und Quartiere sowie nachhaltige Mobilität. Landeseigene Maßnahmen und Programme schließen schließlich ergänzen das Angebot und decken

Förderlücken ab. Nach einem Blick in die Förderdatenbanken des Bundeswirtschaftsministeriums oder des Service- und Kompetenzzentrums Kommunaler Klimaschutz (SK:KK) lohnt es sich daher, eine Beratung durch die regionalen Energieagenturen oder die KEA-BW in Anspruch zu nehmen.

Die Nutzung von industrieller Abwärme und erneuerbaren Energien, aber auch die Vernetzung mit dem Stromsektor sorgt für wirksamen Klimaschutz und verlässliche Wärmeversorgung. Denn wird die Erzeugung von Strom und Wärme gekoppelt, so lassen sich erneuerbare Energien optimal ausnutzen. Gleichzeitig erhöht das die Flexibilität des Gesamtsystems. Insbesondere Kommunen können durch ein gut geplantes Wärmenetz für mehr Effizienz sorgen und ihre Wärme infolgedessen kostengünstiger und emissionsärmer erzeugen.

Wärmenetze sind ein zentraler Bestandteil zukunftsfähiger, kommunaler Infrastruktur. Das ist einer der Gründe, warum die baden-württembergische Landesregierung energieeffiziente Wärmenetze auch in Zukunft fördert. Allein in der vergangenen Antragsrunde stellte sie hierfür 1,5 Millionen Euro zur Verfügung.

Städte und Gemeinden, die ihre Klimaschutzaktivitäten intensivieren wollen, haben eine ganze Reihe an Möglichkeiten, erfolgreich die ersten Schritte zu gehen. Sowohl für den Start als auch für konkrete weitere Projekte stehen die Experten der KEA-BW als Ansprechpartner, Berater und Unterstützer zur Verfügung.

Dr.-Ing. Volker Kienzlen ist Geschäftsführer der KEA-BW.

Den Nerv der Zeit getroffen

Als virtuelle Live-Konferenz mit Fachausstellung zeigt die Smart City Werkstatt DIGITAL am 10. und 11. November 2020 Zukunftsperspektiven für Kommunen und Stadtwerke auf.

Nachdem die erste Smart City Werkstatt im vergangenen Jahr mit über 200 Teilnehmern und 21 Ausstellern ein voller Erfolg war, setzt das Veranstaltungsformat im Corona-Jahr 2020 konsequent auf eine moderne und digitale Dialogplattform. Nach Angaben des Veranstalters sig Media wurde schnell umgedacht und mit einem Dienstleister ein innovatives Online-Konzept aufgesetzt. Geschäftsführer Peter Krückel erläutert: „Wir haben früh auf die Entwicklungen in der Veranstaltungsbranche reagiert und auf eine reine Online-Konferenz umgesattelt. Die Anmeldezahlen bei Ausstellern und Teilnehmern sprechen für sich und zeigen uns, dass wir hier den Nerv der Zeit getroffen haben.“

Die Smart City Werkstatt DIGITAL (10. und 11. November 2020) wird über die Technologieplattform meetyoo aus Berlin realisiert. Teilnehmer können den Kongress und die Fachmesse online live besuchen und Referenten sowie Aussteller an den Ständen kontaktieren und

kennenlernen wie bei einer Präsenzveranstaltung vor Ort. Die virtuelle Messe bietet den Besuchern die Möglichkeit, sich über Produkte und Dienstleistungen zu informieren und mit Unternehmensvertretern per Livechat in persönlichen Kontakt zu treten.

Die Besucher erwartet ein vielseitiges Programm an beiden Veranstaltungstagen: Die Eröffnungsk keynote zum Thema „Smart City – Neue Chancen für Städte und Kommunen“ wird Gerd Landsberg, Hauptgeschäftsführer des Deutschen Städte- und Gemeindebundes (DStGB), halten. Zudem werden in hochkarätig besetzten Live-Podien, Workshops und Impulsvorträgen die verschiedenen Perspektiven und Anforderungen für die Planung und Umsetzung von Smart-City-Projekten beleuchtet. Darüber hinaus werden aktuelle Projekte und Use Cases präsentiert.

Auf der Fachmesse geben namhafte Hersteller und Dienstleister wertvolle Praxishinweise zur Realisierung von Smart-City-Lösungen. Torsten Göbel, Geschäftsführer des Organisers dialog.e, sagt: „Wir freuen uns, dass wir zahlreiche Partner für die Veranstaltung



Eingangshalle der virtuellen Veranstaltung Smart City Werkstatt DIGITAL.

gewinnen konnten. Unser Ziel bei der Smart City Werkstatt DIGITAL 2020 ist es, eine Marktplattform zu etablieren und Entscheidungsträger aus den Kommunen und EVU mit Lösungsanbietern zusammenzubringen.“ Das Programm und Informationen zur Anmeldung sind unter www.smart-city-werkstatt.de zu finden. (al)

Augen auf bei der Partnerwahl

WinEV®

Die Komplettlösung für Energieversorger

sichere Datenmigration · erstklassiger Kundenservice · standardisierte Prozesse

is
SOFTWARE

Wir können auch Strom

Das Unternehmen GasVersorgung Süddeutschland ist mittlerweile auch im B2B-Stromvertrieb aktiv. Insbesondere auf der Online-Plattform E-Point ist das neue Geschäftsfeld ein zentraler Bestandteil – und liegt dort gleichauf mit dem Gasvertrieb.

GasVersorgung Süddeutschland (GVS) – dieser Name steht für eine lange erfolgreiche Geschichte im Gasgeschäft. Seit mehreren Jahren steht das Unternehmen aber auch für deutlich mehr: für Strom. Kunden in ganz Deutschland, Österreich und der Schweiz profitieren außerdem schon längere Zeit von einem umfassenden Portfolio an Beratungsleistungen und zahlreichen digitalen Tools auf der Online-Plattform E-Point. GasVersorgung Süddeutschland steht also auch für Stromversorgung und zahlreiche Services.

E-Point mit digitalen Tools

Der Dreh- und Angelpunkt des digitalen Geschäfts ist das eigene Portal E-Point, auf dem über 600 Nutzer aus rund 300 Unternehmen registriert sind und auf vielfältige Lösungen zugreifen. Mit einer Vielzahl an digitalen Tools ist das Angebot der GVS seit 2017 am Markt erfolgreich. Parallel wuchs das Angebot an Dienstleistungs- und Beratungsprodukten deutlich. Und

besonders tiefgreifend: Die Sparte Strom wurde konsequent in all diesen Segmenten mit aufgebaut.

Denn die Märkte ändern sich und mit ihnen die Kundenwünsche. Nur wer diese Veränderungen rechtzeitig erkennt und entsprechend agiert, kann weiterhin erfolgreich sein. In der klassischen Beschaffung laufen diese Veränderungen naturgemäß deutlich langsamer ab als im digitalen Geschäft. Oft benötigen neue Angebote in bestehenden Beziehungen länger, um sich durchzusetzen. Es dauert eine Weile, bis die Kunden bei der GasVersorgung Süddeutschland auch Strom beschaffen oder Services aus dem Stromgeschäft nutzen. Doch je größer das Angebot an Stromprodukten und je einfacher der Zugang, umso leichter fällt dieser Schritt. Vor allem, seit sich das Stromgeschäft der GVS zu einem Full-Service entwickelt hat.

Die kostenlosen Markt-News für den gesamten Energiemarkt bilden den perfekten Einstieg, um sich

einen Überblick zu verschaffen. Detaillierte Analysen und Diskussionen zu den aktuellen Einflussfaktoren und Preisentwicklungen im Strommarkt bietet im nächsten Schritt der GVS Energie-Call. Vierzehntäglich haben die Teilnehmer in einer Live-Web-Konferenz direkten Zugriff auf die Analysten der GVS und besprechen die Ergebnisse von aktuellen technischen Chart-Analysen. Dieses Know-how der Marktexperten kann auch für Analysen der Beschaffungsstrategien gebucht werden. Und sollten Beschaffungshandbücher erstellt oder überarbeitet werden, so steht bei GVS ein erfahrenes Team bereit.

Dicht am Markt

Das Angebot an digitalen Tools ist auf der Plattform E-Point zu finden. Strom war und ist hier ein zentraler Bestandteil und setzt sich mehr und mehr durch. Auch der Service Handelsschirm Markt Direkt umfasst nicht nur Gas, sondern auch Strom-Standard-Handelsprodukte, die per Klick gekauft und verkauft werden können. Nutzer bewegen sich dicht am Markt und können bis zu drei Produkte handeln, deren Preise kontinuierlich aktuell gehalten werden. Auch Stromfahrpläne lassen sich online per Klick über das Tool Power2Go kaufen. Die Bedienung ist hier ebenso einfach wie beim bereits etablierten Service Gas2Go. Die Kunden geben den Fahrplan und den Wunschtermin für die Bepreisung ein, passt der Preis, wird der Kauf per Klick abgeschlossen. Bei allen Geschäften wird den Nutzern die Bestätigung inklusive der notwendigen Details zugesendet oder optional direkt in

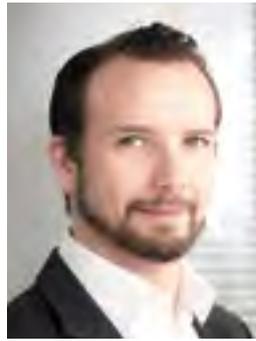


GVS sieht im Stromvertrieb ein Geschäftsfeld mit hohem Potenzial.

die eigenen Systeme überspielt. Um Chart-Analysen selbst erstellen zu können, steht das GVS Charting Tool bereit und versetzt jeden Nutzer in die Lage, die Handelssignale auszuwerten und Entscheidungen datenbasiert zu treffen.

Vollautomatisierte Abrechnung

Mit SPOTpool hat GVS darüber hinaus eine zweite Community, in der die Teilnehmer einen komfortablen Zugang zur Stunden- oder 15-Minuten-Spot-Auktion Strom erhalten. Gegenläufige Positionen werden im Pool ausgeglichen und nur die verbleibenden Mengen an der Strombörse EPEX SPOT gehandelt. So sparen die Pool-Mitglieder gemeinsam und die Vorteile werden verursachungsgerecht verteilt. Die Abwicklung erfolgt dabei vollautomatisiert und bietet ein



Der Autor: Götz Karcher

Götz Karcher verantwortet die Geschäftsentwicklung mit Produkt-Management und IT-Entwicklung bei der GasVersorgung Süddeutschland GmbH. Zuvor war er bei der Mainova AG als Leiter Online-Kommunikation und in verschiedenen Online-Agenturen tätig.

tägliches Reporting. Wie sich die Teilnahme am SPOTpool auswirkt und in welcher Höhe Einsparungen möglich sind, kann im Vorfeld über die kostenlose Simulation in E-Point überprüft werden. Auch diese Entscheidung erfolgt somit datenbasiert und anhand von Fakten.

Strom und Gas gleichauf

Das Angebot ist also groß und zeigt: GasVersorgung Süddeutschland kann auch Strom. Besonders

eindrucksvoll ist dies im digitalen Geschäft, denn auf dem Handelsschirm werden seit 2018 in gleichem Maße Strom- und Gas-mengen gehandelt. In Zeiten der Corona-Einschränkungen hat es sich sogar leicht zugunsten des Stromhandels verschoben. Diese und andere Entwicklungen zeigen, dass GVS Strom nicht nur kann, sondern hier auch immer stärker wird. Strom ist für GVS heute ein wichtiges Geschäftsfeld mit hohem Potenzial. ■

WindEnergy Hamburg

Your global on & offshore event
1 – 4 December 2020

New Date. New Impulses. New Relevance.

It's time to put Climate First.

Organised by Hamburg Messe and WindEurope, this event places wind energy at the heart of the energy transition & the economic recovery from the coronavirus crisis.

It's time for closer collaboration.
It's time for more partnerships.
It's time for change.



The global on & offshore event
windenergyhamburg.com

Organised by:



In co-operation with:



Co-organised by:



Global Partner:



Partners:



Gemeinsam innovative Ansätze finden

Der Walldorfer Software-Konzern SAP hat das Geschäft mit der öffentlichen Hand und den Versorgungsunternehmen zusammengelegt. Über die Gründe und mögliche Synergieeffekte sprach stadt+werk mit Nikolaus Hagl, Leiter Public & Energy.

Herr Hagl, SAP hat kürzlich die Geschäftsbereiche Öffentlicher Dienst und Energie zusammengeführt. Was sprach für diesen Schritt?

Wir haben in den vergangenen Jahren starke Trends gesehen, die sich in unserer Gesellschaft niederschlagen. Stichworte wie Digitalisierung oder Klimawandel sind uns aus unserem Alltagsleben bekannt. Taucht man tiefer ein, wird klar, dass es gerade auf kommunaler Ebene immer mehr Schnittmengen geben wird. Soll der Kampf gegen den Klimawandel gelingen, wird die Sektorkonvergenz unausweichlich. Neue Mobilitätskonzepte funktionieren beispielsweise nur im Zusammenspiel von Kommune, Verkehrsbetrieben und Energieversorgern sowie weiteren Playern, etwa aus dem Bereich Telekommunikation oder der Automobilindustrie. Themen wie Smart Lighting, Smart Charging und Smart Waste basieren auf den Infrastrukturen der Ver- und Versorgungsunternehmen. Wenn man also nachhaltig Energie sparen möchte, braucht es die Zusammen-

arbeit vieler, insbesondere auch auf kommunaler Ebene. Durch die Zusammenlegung der Bereiche Public Services und Energy bündeln wir das nötige Know-how und versuchen, gemeinsam mit unseren Kunden innovative Ansätze zu finden.

Welche Synergien erwarten Sie beispielsweise beim Thema Smart City?

Mit Smart City werden Entwicklungskonzepte beschrieben, die Kommunen fortschrittlicher, effizienter und auch grüner machen sollen. Um das zu erreichen, bedarf es eines technologischen Unterbaus. Exemplarisch zu nennen ist hierbei der Wunsch der Kommunen, mittels intelligenter Sensorik im Stadtgebiet Verkehrsflüsse zu steuern und die Parkraumbewirtschaftung zu optimieren. Allerdings haben sie in der Regel nicht das Wissen oder die Organisationsstruktur, um derartige Netze selbst aufzubauen. Kommunale Unternehmen, wie die Stadtwerke, bieten sich als Infrastrukturbetreiber förmlich

an und können technologische Plattformen bereitstellen.

Derzeit wird die Lösung SAP Cloud for Utilities entwickelt. Wie ist der Stand?

Das gesamte Programm baut auf Erweiterungen bereits existierender und erprobter Lösungen auf, erfordert aber in Teilen auch Neuentwicklungen. Die hohe Modularität der Lösung erlaubt es unseren Kunden, schrittweise und entlang ihrer Digitalisierungsstrategie von der neuen Lösung zu profitieren. Im Dezember 2019 konnten wir erste Kunden produktiv setzen, die mit der Marktkommunikation in die Cloud gegangen sind. Andere Kunden hatten den Fokus auf Marketing-, Vertriebs- und Serviceprozessen und arbeiten hier schon produktiv in der Cloud. Nun haben wir Verteilnetzbetreiber als Partner gewinnen können, mit denen wir cloudbasiert neue und automatisierte Lösungen für die energiewirtschaftlichen Prozesse umsetzen.

Welche Vorteile wird die neue SAP-Standard-Software bieten?

Die internationale Akzeptanz bei den Versorgern soll die Skalierung bringen, sodass wir immer weiter optimieren können. Zudem können wir durch die Nutzung standardisierter Cloud-Lösungen auf die Erfahrungen von über 25 Industriebereichen zurückgreifen. Wir glauben, dass dies durch das Zusammenwachsen der Industrien immer wichtiger wird, um Energie- und Nicht-Energieprodukte zu verkaufen. Derartige Commerce-



Im Interview: Nikolaus Hagl

Nikolaus Hagl übernahm im Mai 2019 die Leitung des Geschäftsbereichs Public Services & Healthcare bei SAP und leitet seit der Zusammenlegung den Geschäftsbereich Public & Energy. Hagl ist in dieser Funktion auch Mitglied der Geschäftsführung der SAP Deutschland SE und Co. KG.

Lösungen sind in anderen Branchen bereits etabliert. Beim Einsatz von Cloud-Lösungen sehen wir bei den Versorgern eine Entlastung im operativen Betrieb. Auch unsere Stadtwerke kämpfen um die besten Köpfe in der IT. Sie sollten

„SAP-Philosophie war es immer, offene Systeme anzubieten.“

sich aber zunehmend um innovative Themenstellungen kümmern anstatt um Routineaufgaben wie den Betrieb.

Wird es auch eine On-Premises-Version für den Betrieb auf eigenen Servern geben?

Die Entwicklung, die im Cloud-for-Utilities-Programm angestoßen wurde, zielt auf den nativen Betrieb in der Cloud ab. Dennoch sind uns Transformationsschwerpunkte unserer Kunden wichtig. Mit SAP S/4HANA Utilities haben wir die Möglichkeit, umfassende energiewirtschaftliche Prozesse basierend auf moderner Technologie auch im On-Premises-Bereich anzubieten. Das ist vielen Stadtwerken und insbesondere Netzbetreibern immer noch wichtig.

Derzeit drängen neue Wettbewerber offensiv auf den Markt. Kommt SAP dadurch unter Druck?

Wir haben uns seit jeher in Deutschland im starken Wettbewerb gesehen. Daran ändert sich auch in Zukunft nichts. Dennoch war es immer SAP-Philosophie, offene Systeme anzubieten, die einen Datenaustausch auch mit Non-SAP-Systemen sicherstellen. Die Kunden müssen ganz einfach

ihre Geschäftsprozesse effektiv in den IT-Systemen umsetzen und die Software-Auswahl an ihren Geschäftsbedürfnissen ausrichten. Die Modularisierung wird aber weiter zunehmen – zumindest bei einigen Marktrollen. Eine Antwort darauf ist die SAP-Business-Technology-Plattform. Mit ihr werden das Datenbank- und Daten-Management, die Anwendungsentwicklung und Integration sowie die Nutzung von Analyselösungen und intelligenten Technologien stark vereinfacht, weil bereits vorgefertigte Services und Integrationen genutzt werden können.

Wie wird die IT-Architektur gerade der kommunalen Unternehmen aus Ihrer Sicht künftig aussehen?

Die IT-Architekturen der Energiewirtschaft haben sich in den vergangenen 20 Jahren extrem verändert. Durch die Liberalisierung, die Energiewende und jetzt die Digitalisierung ist die Komplexität stark gestiegen. Nun gilt es, komplexe Systeme zu vereinfachen und die IT-Landschaften zu modernisieren. Die Anpassungen in den Geschäftsmodellen sowie die fortschreitende Technologie erfordern einen viel breiteren Einsatz von spezifischen IT-Systemen und Anwendungen. Diese gilt es intelligent zu verknüpfen, damit sie leichtgewichtig im Betrieb sind. Dabei muss man jedoch von Anfang an daran denken, wie ein Gesamtsystem aussehen könnte und nicht im Silodenken verharren. SAP bietet hier die Breite an Technologie und Geschäftsprozessen, um flexibel zu reagieren. Die Einbindung von Drittlösungen wird dann entscheidend für den Erfolg. Hier unterstützt SAP ebenfalls.

Interview: Alexander Schaeff



**smart
cITY**

**Mit intelligenten
Technologien
Zukunft sichern**

Von Smart Meter zu Smart City!

Ob IoT-Anbindung als Mehrwertlösung im Smart Meter-Umfeld, cleveres Parkraummanagement & Carsharing oder intelligente GIS-Lösungen: GISA ist Ihr Partner für die smarten Lösungen von morgen!

gisa.de/smartcity

member of
intelligence group

GISA[®]
That's IT.

Klimaschutzbericht

Deutlich weniger Treibhausgase

Die Treibhausgasemissionen sind im Vergleich zu 1990 im vergangenen Jahr um 35,7 Prozent zurückgegangen. In keinem Jahr fiel der Rückgang bisher so deutlich aus, heißt es im Klimaschutzbericht 2019, den das Bundeskabinett Ende August beschlossen hat. Die größte Minderung lieferte demnach die Energiewirtschaft. Um fast 51 Millionen Tonnen CO₂ sanken deren Emissionen im Jahr 2019 – der mit Abstand größte Minderungsbeitrag, teilt die Bundesregierung mit. Ausschlaggebend dafür sei, dass die Emissionshandelspreise gestiegen sind und somit deutlich

weniger Kohle für die Stromerzeugung verbrannt wurde. Zu den zentralen Maßnahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 zählte der Europäische Emissionshandel, der 2018 reformiert wurde. Im vergangenen Jahr seien nahezu 43 Prozent des Strommixes aus Wind, Sonne, Wasser oder Biomasse erzeugt worden. Diese hätten ebenfalls zur Minderung der CO₂-Emissionen beigetragen. Emissionsmindernd wirken würden außerdem eine ge-



Im vergangenen Jahr sind die CO₂-Emissionen deutlich zurückgegangen.

ringere Energienachfrage aufgrund höherer Energieeffizienz, moderne Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen sowie die schrittweise Reduzierung der Kapazitäten von Braunkohlekraftwerken. ■

Grüner Strom

Fast zwei Millionen Anlagen

Photovoltaikanlagen auf dem Dach und in der Fläche, Windkraftanlagen auf See und auf Land, Wasserkraftwerke und Biomassekraftwerke: Von mehr als 1,9 Millionen kleinen und großen Erneuerbare-Energien-Anlagen wird in Deutschland grüner Strom produziert. Dies sind gut eine Million mehr als im Jahr 2010 und rund 250.000 mehr als noch vor vier Jahren. Diese Zahlen nennt der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW). BDEW-Hauptgeschäftsführerin Kerstin Andreae erklärt: „Es ist erfreulich, dass die Zahl der Anlagen für erneuerbare Energien in den vergangenen Jahren so stark gestiegen ist. Dies hat erheblich dazu beigetragen, dass im ersten Halbjahr 2020 bereits rund die Hälfte des Stromverbrauchs in Deutschland durch erneuerbare Energien gedeckt werden konnte.“ Entscheidend sei, dass die Politik zügig bestehende Hemmnisse für den Bau neuer Anlagen aus dem Weg räume. Um den grünen Strom zu transportieren, brauche es zudem eine moderne Netzinfrastruktur. Andreae: „Rund 95 Prozent der Erneuerbare-Energien-Anlagen sind an das Verteilnetz angeschlossen. Damit die Netzbetreiber die Netze entsprechend der zunehmenden Menge an erneuerbaren Energien ausbauen und anpassen können, benötigen sie einen nachhaltigen Regulierungsrahmen für Netzinvestitionen.“ ■

Windkraft

Beschleunigung per Gesetz

Die Bundesregierung hat Mitte August den Entwurf eines Investitionsbeschleunigungsgesetzes verabschiedet. Das Gesetz soll dazu beitragen, dass Planungsverfahren für Infrastrukturprojekte weniger Zeit in Anspruch nehmen. Unter anderem sollen Genehmigungen für den Bau von Windkraftanlagen schneller erteilt werden können. Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier (CDU) berichtet: „Wir verkürzen den verwaltungsgerichtlichen Instanzenzug und damit auch die Verfahrensdauer insgesamt. Zudem entfällt bei Klagen gegen die Zulassung von Windenergieanlagen die so genannte aufschiebende Wirkung von Widerspruch und Anfechtungsklage.“ ■



Der Bau von Windrädern soll erleichtert werden.

Ein Energie- anbieter so flexibel wie wir.

Das ist:

Unser Antrieb.

Unsere Energie.

Top-
Grünstrom-
anbieter für
die Industrie.

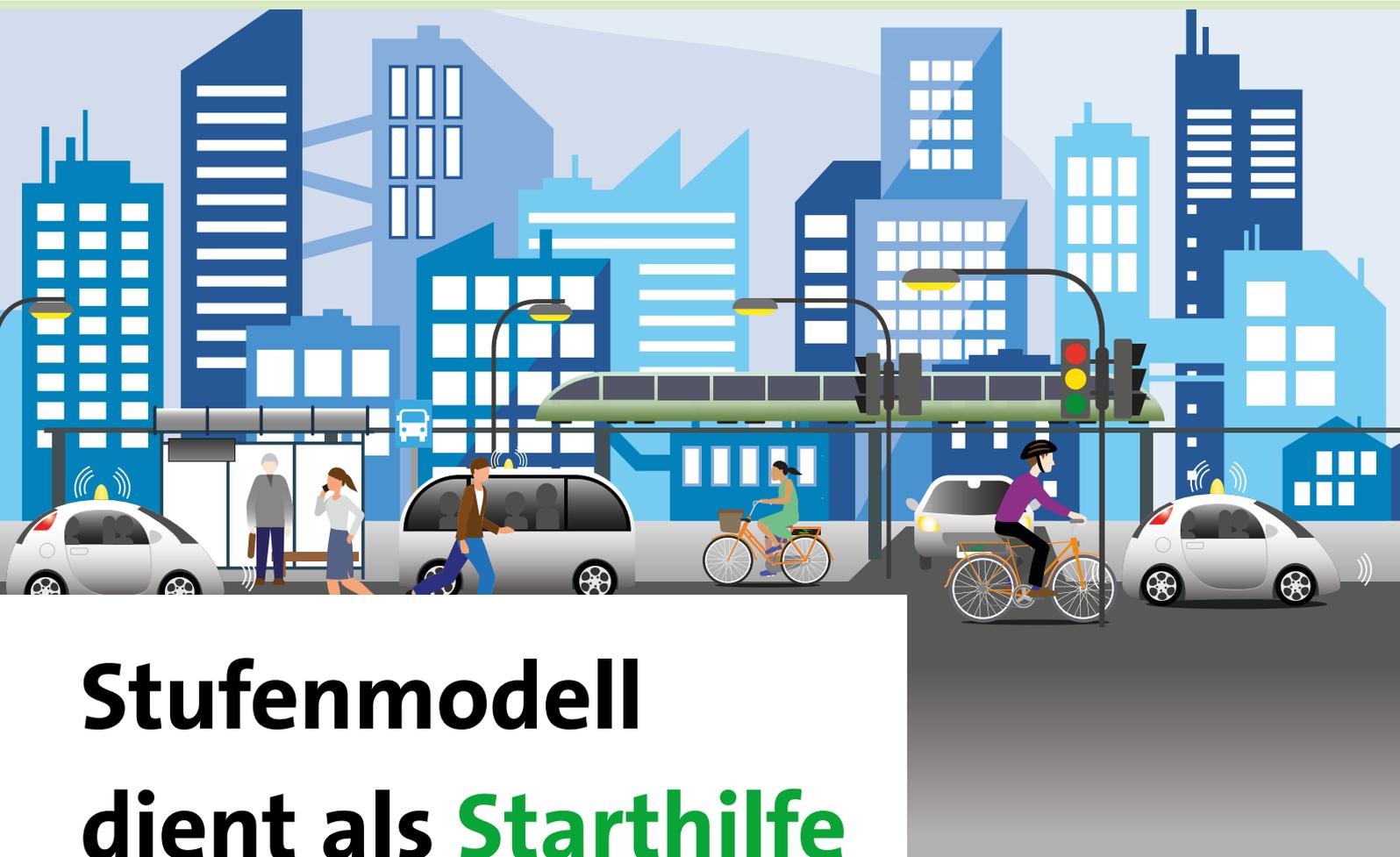
**In Österreich Nr. 1 und in Deutschland führender
Grünstromanbieter für Großkunden – das ist VERBUND.**

Wir haben die individuelle Energielösung für Ihre Stromversorgung und sind dabei flexibel und zuverlässig. Mit erneuerbarer Energie aus bis zu 100% Wasserkraft unterstützen wir Sie bei der Optimierung Ihrer CO₂-Bilanz.

Wir beraten Sie direkt und unverbindlich:
089 890 560 oder www.verbund.de/industrie

Verbund

Am Strom der Zukunft



Stufenmodell dient als Starthilfe

Eine vernetzte Infrastruktur ist die Basis der Smart City. Wie Kommunen dort hingelangen, zeigt ein Stufenmodell, das Ver- und Entsorgung, Mobilität und Sicherheit sowie die Kommunikation effizienter macht.

Nachhaltigere und effizientere Lösungen für Städte und neue Dienstleistungen für die Bürger – darauf zielt die Smart City ab. Ermöglicht wird dies durch vernetzte Systeme, die über Messung, Steuerung und den Datenaustausch Mehrwerte generieren. Um die Vielfalt möglicher Smart-City-Anwendungen abzubilden, hat das Beratungsunternehmen BET mit Unterstützung des Verbands kommunaler Unternehmen (VKU) ein Modell erarbeitet. Es zeigt die Entwicklungsstufen von der fundamentalen über die nachhaltig-effiziente bis hin zur smart vernetzten kommunalen Infrastruktur auf. Die Anwendungssäulen Ver- und Entsorgung, Mobilität und Sicherheit sowie Kommunikation verbinden

sich darin mit fortschreitender Entwicklungsstufe untereinander. Die Grundlagen-Infrastruktur ist als Ausgangsstufe vielerorts gut verfügbar. Wo sich hier Lücken ergeben, zum Beispiel in den Bereichen öffentlicher Nahverkehr, Mobilfunknetz und Internet-Ver-

sorgung, wird der Nachholbedarf besonders deutlich, und die Kommunalpolitik ringt um Lösungen, in die oft auch die kommunalen Versorger involviert sind.

Trends wie die demografische Entwicklung, der Klimawandel, die Dezentralisierung und die Digitalisierung bringen neue Anforderungen an die kommunale Infrastruktur und eine Veränderung der



Der Autor: Dr. Peter Zink

Dr. Peter Zink, Senior-Manager und Leiter des Kompetenzteams Digitale Lösungen bei BET, berät Stadtwerke und Kommunen zu den Themen Smart City, Smart Meter, Smart Grid, digitale Infrastruktur und digitale Geschäftsmodelle. Zuvor war er in verschiedenen Positionen im Philips-Lighting-Konzern tätig, zuletzt als globaler Leiter des Segments Road & Street.

Versorgungsaufgabe mit sich. Zugleich erlauben neue Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) gesteigerte Funktionslevel, mehr Nachhaltigkeit, Effizienz und gänzlich neue Bürgerservices. Im Ergebnis steigt die Attraktivität der Stadt als angenehmer Lebens- und moderner Unternehmensstandort. Diese zweite Stufe wird im Modell als nachhaltig effiziente Infrastruktur bezeichnet und lebt davon, IKT in vielfältigen Anwendungsbereichen zu nutzen.

Ökologisch managen

Im Bereich der Ver- und Entsorgung führt die Energiewende beispielsweise dazu, dass die Stromversorgung von der zentralen Erzeugung in Großkraftwerken sukzessive auf eine dezentrale Stromproduktion aus erneuer-

baren Energien in Kombination mit Stromspeichern umgestellt wird. Dies erfordert sowohl Investitionen in dezentrale Erzeugungstechnologien als auch in den Ausbau und die Ertüchtigung von Stromverteilnetzen, die häufig noch nicht für diese neue Versorgungsaufgabe ausgelegt sind. Ähnliches gilt für die Wärmeversorgung: Im Wohnungsbestand werden rund 50 Prozent der Wohnungen mit Gas beheizt und immer noch circa 26 Prozent mit Heizöl. Im Neubau setzen nur noch 39 Prozent auf Gas, Heizöl spielt hier so gut wie gar keine Rolle mehr. Stattdessen wird über die Hälfte der neuen oder umfassend renovierten Gebäude über Wärmepumpen oder Fernwärme beheizt, wie Zahlen des Bundesverbands der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) zeigen.

Auch in der Wasserver- und Abwasserentsorgung gewinnen ökologische Aspekte an Bedeutung. Insbesondere Pumpen und Speicher werden zunehmend mit erneuerbaren Energien betrieben. Einzelne Wassernetze werden so gesteuert, dass der Anteil der Erneuerbaren optimiert wird. Künftig können die Pumpen und Speicher sogar so eingesetzt werden, dass sie die Stromversorgung in den Bereichen Erzeugung und Netzbelastung unterstützen.

Ein wichtiger Bereich im Sektor Ver- und Entsorgung ist außerdem das Abfall-Management. Bisher werden öffentliche Abfallcontainer in fixen Abständen geleert – unabhängig vom Füllstand. Die Effizienz kann erhöht werden, wenn die Container für das Abfall-Monitoring mit Sensoren ausgestattet ►

ZENNER

GEMEINSAM SICHER IN DIE ZUKUNFT

#BetterTogether

Digitalisierung ist Veränderung und Chance zugleich. Werden Sie zum digitalen Infrastrukturbetreiber und erschließen Sie neue Geschäftsfelder! Sicher, souverän und kosteneffizient. Mit der Erfahrung aus mehr als 100 IoT-Projekten ist ZENNER der richtige Partner an Ihrer Seite. Wir bieten Ihnen von der Mess- und Systemtechnik über die Telekommuni-

kations-Infrastruktur und Datendienste bis zur durchgängigen IoT-Komplettlösung alles aus einer Hand. Mit ZENNER realisieren Sie neue Geschäftsmodelle und erzielen Mehrwerte in den Bereichen Smart Metering, Smart Energy und Smart City.

Ganz einfach. Mit IoT-Lösungen von ZENNER.

 /zennernews
 /zenner_news
www.zenner.de



werden, die den Füllstand messen und melden, wenn der Container geleert werden muss.

Sensoren sind ebenso hinsichtlich des Schadstoff- und Umwelt-Monitorings von großer Bedeutung. Viele Städte messen meteorologische Parameter, aber auch Schadstoffe wie Feinstaub oder die NOX-Konzentration in der Luft und andere Lebensqualitätsparameter wie beispielsweise Lärm. Ein Starkregen-Monitoring kann als Grundlage für ein Warnsystem dienen, das Überschwemmungen frühzeitig erkennt. Alle Daten werden gesammelt und lassen sich auf einer Plattform für die Bürger transparent machen. Die Stadt wiederum kann aus den Daten wertvolle Schlüsse ziehen und bei Bedarf Maßnahmen ergreifen.

Mit Blick auf die Sicherheit kann das optische Monitoring in Form der Videoüberwachung Teil der nachhaltig effizienten Infrastruktur einer Stadt sein. Mit einer solchen Lösung lassen sich die gefühlte und die reale Sicherheit an öffentlichen Plätzen oder in öffentlichen Verkehrsmitteln für die Bürger erhöhen. Auch Vandalismus kann auf diese Weise reduziert werden. Datenschutz ist hierbei ein sehr wichtiges, aber lösbares Thema. Der Einsatz moderner LED-Technik in der Straßenbeleuchtung kann ebenfalls zu einem erhöhten Sicherheitsgefühl beitragen. LED-Leuchten bergen außerdem ein hohes Energiesparpotenzial gegenüber konventionellen Leuchtmitteln. Eine gezielte Beleuchtungssteuerung kann die Effizienz noch steigern.

Der Verkehr wird heute bereits vielerorts in Abhängigkeit von typischen Belastungen gesteuert.

Digitale Hinweisschilder führen zu nahen Parkplätzen und geben Auskunft über die verfügbaren Kapazitäten. Bezahlt werden kann mit einer Handy-App. Zunehmend berücksichtigt werden müssen alternative Antriebe. Auch wenn die absolute Zahl derer im Individualverkehr noch gering ist, gewinnen sie spürbar an Bedeutung. Aus diesem Grund steht insbesondere die Lade-Infrastruktur für Elektroautos im Fokus einer nachhaltig effizienten Infrastruktur. Denn um die Anzahl der Elektro-Pkw, wie von der Bundesregierung geplant, bis zum Jahr 2030 auf zehn Millionen zu erhöhen, muss der Ladesäulen-Ausbau beschleunigt werden. Neben Elektroantrieben können Wasserstoff oder synthetische Kraftstoffe eine wichtige Rolle spielen. Auch für sie muss eine moderne Tank-Infrastruktur errichtet werden.

Der Trend zu Elektromobilität und alternativen Antrieben zeigt sich zudem im öffentlichen Personennahverkehr. Die Menschen dazu zu bewegen, den ÖPNV stärker zu nutzen, ist noch sinnvoller, wenn sie im ÖPNV CO₂-neutral unterwegs sind. Ergänzend kann Fahrzeug-Sharing eine wichtige Komponente sein, um die Mobilitätswende voranzutreiben.

Smart vernetzen

Die Kommunikationsinfrastruktur nimmt die Schlüsselrolle für alle Bereiche der nachhaltig effizienten Infrastruktur ein. Sie ermöglicht es nicht nur den Bürgern, zu Hause und unterwegs alle Möglichkeiten des Internets zu nutzen. Sie ist auch die Basis-Infrastruktur, um alle intelligenten Anwendungen der Smart City zu steuern. Um das Internet der Dinge (Internet

of Things – IoT) zu realisieren, können Techniken wie Glasfaser, öffentliches WLAN oder Funktechniken wie LoRaWAN, LTE oder 5G eingesetzt werden. Gerade für die kritische Infrastruktur spielen außerdem neue Frequenzbereiche wie die 450-MHz-Frequenz eine große Rolle. Oft ergänzen sich diese Techniken durch ihre unterschiedlichen Eigenschaften.

Die höchste Entwicklungsstufe im beschriebenen Modell ist die smart vernetzte Infrastruktur, die mehrere Anwendungsgebiete verknüpft und durch den Datenaustausch zwischen den Anwendungen Mehrwerte generiert. Beispiel hierfür ist die Sektorenkopplung, die Strom, Wärme und Mobilität verbindet. So wird zum Beispiel aus (Öko-)Strom via Power to Heat Wärme erzeugt oder durch Elektrolyse aus Strom im Power-to-Gas-Verfahren Wasserstoff gewonnen. Strom, Erdgas oder Wasserstoff können darüber hinaus für den Fahrzeugantrieb genutzt werden. Zusätzliche Vorteile bringt die Sektorenkopplung vor allem dann, wenn durch Wind und Sonne mehr Strom erzeugt als verbraucht wird. Der überschüssige Strom kann dann genutzt werden, um E-Auto-Batterien aufzuladen, Wärme für Fernwärmenetze oder Haushalte oder synthetisches Gas zur Einspeisung ins Gasnetz zu erzeugen.

Eine smart vernetzte Erweiterung des Abfall-Monitorings gelingt, wenn die orts aufgelösten Füllstandsdaten intelligent mit Mobilitätsparametern gekoppelt werden: Der Sensor der Abfallcontainer meldet Füllstand und Standort an eine Smart Waste Software, die daraus in Kombination mit den aktuellen Verkehrsdaten die optimale Route für die Leerung berechnet.

Für eine adaptive Straßenbeleuchtung mit intelligenter Verkehrskopplung können Sensoren an der Straße oder an Lichtmasten installiert werden. Sie messen die Verkehrsdichte, sodass die Beleuchtung genau die Intensität hat, die gerade gebraucht wird.

In einem intelligenten Stromnetz werden für die smart vernetzte Infrastruktur Energieerzeuger, -verbraucher und -speicher – so genannte Flexibilitätsoptionen – verknüpft und fernsteuerbar geregelt. Dazu werden auch Daten aus intelligenten Messsystemen über Stromverbrauch und -Produktion weitergegeben. Dadurch ist ein Smart Grid in der Lage, die Autarkie aus der Adaptierung von Erzeugung, Speicherung und Verbrauch zu maximieren. Angewendet wird das zunehmend in

neuen Quartierslösungen. Auch der ÖPNV kann von der smarten Vernetzung profitieren. An dieser Stelle gewinnt die Kombination verschiedener Verkehrsträger mittels multimodaler Verkehrskonzepte an Bedeutung. Über Mobilitätsplattformen kann der Kunde Fahrten zwischen Ausgangs- und Zielort buchen und wird dann mit einer optimierten Kombination von Verkehrsmitteln bedient.

Auch die Abfahrtszeiten oder die Taktung der Bahnen können flexibel, intelligent und in Echtzeit an den Fahrgastbedarf angepasst werden. Durch die Kopplung mit dem Smartphone kann der Fahrgast automatisch einen Fahrschein buchen, sobald er einen Bus oder eine Straßenbahn betritt. Dank des autonomen Fahrens gibt es zudem erste Mini- und Shuttle-Busse, die

nicht nur regenerativ unterwegs sind, sondern auch ohne Fahrer auskommen.

Chancen für Versorger

Die dargestellte Infrastruktur ist Basis der Smart City von morgen, die nur auf einer solchen Grundlage errichtet werden kann. Die konkrete Ausgestaltung ist eine wesentliche Zukunftsaufgabe für den lokalen Versorger, da dessen Kernzuständigkeiten eng mit dieser Infrastruktur verknüpft sind. Durch die Ausweitung der eigenen Kompetenzen und durch geeignete Partnerschaften bietet sich ihm die Chance, die ganze Breite der Anwendungen abzudecken und von der Vernetzung der Anwendungen untereinander in einer Weise zu profitieren, wie es andere nur schwer können. ■

Für Kommunen & Stadtwerke: Praxis – Projekte – Partner!

Erleben Sie die Live Online-Konferenz mit Fachmesse als Informationsplattform und Marktplatz für Smart City-Lösungen und innovative Geschäftsmodelle:

- Hochkarätige Keynotes, Live-Diskussionen & Workshops
- Praxisberichte und aktuelle Projekte
- Netzwerk-Kontakte und Live-Dialog mit Referenten und Ausstellern

Gestalten Sie den Marktplatz mit und stellen Sie Ihre Projekte vor.

Jetzt Aussteller werden!

www.smart-city-werkstatt.de

- Impuls: Dr. Gerd Landsberg (DS+GB)
- Live-Workshop: Recht und IT-Sicherheit
- und mehr ...

powered by



**Jetzt kostenfrei
anmelden!**



Smarte Verknüpfungen

Zwei Geodatenportale auf Basis eines Open-Source-GIS bieten neue Möglichkeiten: Kommunen können Störungen und Schäden an Straßen- und Gehwegleuchten direkt an die Netzgesellschaft melden, Endverbraucher erhalten schnell und einfach Angaben zu ihren Netzanschlüssen.

Um konkurrenzfähig zu bleiben und Kunden zusätzliche Mehrwerte zu bieten, setzt sich die Mitteldeutsche Netzgesellschaft Strom mbH (Mitnetz Strom) seit Jahren mit Geo-Informationssystemen (GIS) auseinander. Das Unternehmen, das rund 2,3 Millionen Menschen in Sachsen, Sachsen-Anhalt und Brandenburg mit Strom versorgt, hat sich fortwährend mit der Frage befasst, wie erhobene Geodaten so aufbereitet werden können, dass sie für Nutzer einen deutlichen Zugewinn darstellen. Als Resultat dieser Überlegungen sind in den vergangenen Monaten zwei Geodatenportale auf Basis eines Open-Source-GIS entstanden.

Erwartungshaltung gestiegen

Das im Juni gestartete Auskunftsportal Straßenlaterne ermöglicht perspektivisch 100 Kommunen

in Mitteldeutschland, Störungen an öffentlichen Leuchtstellen an Mitnetz Strom zu melden – und das auf unkompliziertem Weg über eine benutzerfreundliche Online-Kartenansicht. „Wir reagieren damit auf eine gestiegene Erwartungshaltung unserer Kunden“, erklärt Roberto Löffler von Mitnetz Strom. „Alle Anwendungen sollen möglichst mobil nutzbar und Informationen ortsunabhängig verfügbar sein.“ Im Auskunftsportal klickt der Nutzer auf einer Karte die defekte Laterne an und meldet die Störung über eine Eingabemaske. Diese Meldung wird an Mitnetz Strom weitergeleitet, sodass das Unternehmen eine Reparatur veranlassen kann. Die Kommune wird darüber per E-Mail informiert und kann alle weiteren Schritte im Portal nachverfolgen. „Der Prozess von der Meldung bis zur Bearbeitung des Schadens lässt sich im Detail

einsehen und kann den Kommunen aufgrund des verwendeten Open-Source-GIS kostenneutral angeboten werden“, berichtet Löffler. Doch nicht nur die betroffenen Kommunen profitieren vom digitalisierten Meldeprozess. Auch die Mitnetz Strom, welche die Straßenbeleuchtung in rund 100 mitteldeutschen Kommunen verantwortet und die Reparatur von jährlich bis zu 6.000 Leuchtstellen steuern muss, gewinnt dadurch.

Nachdem sich das Unternehmen für den Umstieg auf eine nutzerfreundliche Online-Portallösung entschieden hatte, wendete es sich für die technische Umsetzung an den Halleschen IT-Dienstleister GISA. „Wir hatten anfangs ein Pflichtenheft, das auf eine kommerzielle Software abzielte“, erinnert sich Nico Hübler, der die Projektleitung bei GISA innehatte. Für einen größeren Spielraum bei der Entwicklung einer passenden Lösung schaute sich der Service-Manager mit seinem Team nach Alternativen im Open-Source-Umfeld um. Die Wahl fiel dabei auf die freie Software QGIS.

Schnelle Auskunft

Ein zweites Portal von Mitnetz Strom, das gemeinsam mit GISA umgesetzt wurde, ist seit April online: Im Portal für Niederspannungsnetzansfragen (NiNa) können Endverbraucher schnell und einfach Anfragen zu Netzanschlüssen stellen. Sie erhalten per Ampellogik direkt eine Antwort auf die Frage, ob eine Ladesäule oder eine Photovoltaikanlage ans Netz von Mitnetz Strom angeschlossen werden kann.



Das Auskunftsportal Straßenlaterne von Mitnetz Strom.

Ein Prozess, der früher mit aufwendigen Arbeitsschritten bis zu zwei Monate in Anspruch genommen hat, dauert nun nur noch Sekunden. Gerade für Privathaushalte sind Auskünfte dieser Art wichtig, wenn sie darüber nachdenken, sich ein Elektroauto oder eine Photovoltaikanlage anzuschaffen. Wenn Netzgesellschaften und Kommunen dazu den passenden Service anbieten, steigert dies das Vertrauen der Bürger und letztendlich auch deren Bindung an Stadtwerk und Kommune. Die digitalisierten Abläufe bedeuten aber nicht nur für den Kunden mehr Komfort und Zeitersparnis – auch der Netzbetreiber kann dadurch Ressourcen sparen. Das Portal soll Mitnetz Strom zudem als Orientierung beim strategischen Netzausbau dienen, zum Beispiel, wenn vermehrt Anfragen für bislang nicht

erschlossene Gebiete gestellt werden. Auch aus den Daten des Auskunftsportals Straßenlaternen sollen nach einer gewissen Laufzeit Informationen abgeleitet werden, die Versorger und Kommunen zu mehr Effizienz verhelfen.

Die Vorteile von Serviceportalen auf Basis von Open Source sind also vielfältig. Hinzu kommt, dass sich die digitalen Plattformen individuell an die jeweiligen Bedürfnisse der Kunden anpassen und beliebig erweitern lassen. Das macht sich auch Mitnetz Strom zunutze. „Wir verzeichnen aktuell einen extremen Zuwachs an Digitalisierungsthemen. Ideen zu zusätzlichen Services, die wir unseren Kunden anbieten können, schießen geradezu aus dem Boden“, sagt Roberto Löffler von der Mitnetz Strom. Der nächste

Schritt sei nun, das Auskunftsportale Straßenlaternen über eine App auch Bürgern zugänglich zu machen, damit diese Defekte melden können. Darüber hinaus könne das Portal zeitnah um Laternenmasten, Verteilerkästen und weitere Objekte ergänzt werden, welche die Kommunen gerne in einem GIS erfasst und abgebildet hätten. Um die eigenen Services noch smarter zu gestalten, denkt Mitnetz Strom darüber nach, die Funktionen der in ihrer Betreuung befindlichen Objekte zu erweitern. So könnten beispielsweise an Laternen innerhalb des Versorgungsnetzes WLAN-Hotspots oder Kameras für ein effizienteres Parkraum-Management eingerichtet werden.

Christiane Rasch ist Marketing-Managerin bei der GISA GmbH.

Lösungen für Smart City und Smart Energy

- + Breitbandnetze (FTTx)
- + Private 5G-/LTE-Netze
- + Cybersecurity
- + Lösungen für E-Mobilität



Labor für die Praxis

In Eutin arbeiten Stadt und Stadtwerke an einem digitalen Zukunftsprojekt. Unter Mitwirkung aller Beteiligten wird das Smart Region Lab Eutin umgesetzt.

Die Stadt Eutin und die Stadtwerke Eutin haben sich im vergangenen Jahr um Fördermittel aus dem Bundesprogramm „Modellprojekte Smart Cities“ beworben. Allerdings kam das Smart-City-Projekt der schleswig-holsteinischen Kreisstadt damals nicht zum Zug. Dennoch kündigten Bürgermeister Carsten Behnk und Stadtwerke-Geschäftsführer Marc Mißling bereits kurz danach an: „Die digitale Stadtentwicklung ist als Zukunftsprojekt gesetzt. Wir arbeiten weiter an der Smart City Eutin.“

Dieser Ankündigung folgten Taten. Anfang Februar stellten Stadt und Stadtwerke ein neues zukunftsorientiertes Projekt vor: das Smart Region Lab Eutin. Stadtwerke-Chef Mißling erklärt: „Wir haben in Eutin hervorragende Grundlagen geschaffen. Zentrale Infrastrukturen sind gebaut, Stadt und Umland mit Glasfaser versorgt, Teile der Innenstadt mit WLAN ausgestattet. Mit der Holstein-Cloud bieten wir allen Kunden einen Zugang zu einem vertrauenswürdigen Online-Speicher.“

Bereits realisiert wurde ein LoRaWAN-Netz in Eutin und Umgebung. LoRaWAN (Long Range Wide Area Network) erlaubt ein energieeffizientes Senden von Daten über lange Strecken. Die Funktechnologie wurde speziell für das Internet of Things (IoT) entwickelt. Damit ist es möglich, mehrere hundert Sensoren innerhalb eines Netzwerks zu verwalten und Sen-

sordaten zu verarbeiten. Zusätzlich wurde der zentrale Baustein des Projekts Smart Region Lab Eutin als kommunale Datendrehscheibe programmiert. Diese Plattform namens DaRE (DataRegionEutin) startete Anfang Februar in den Realbetrieb. Alle Daten und Sen-



*Stadt und Stadtwerke Eutin stellen Smart-City-Projekt vor.**

soren können über die Plattform eingebunden und den Nutzern wiederum zielorientiert zur Verfügung gestellt werden.

Mit dem Eutiner Lab soll geklärt werden, welche Nutzungsformen und welche Verbesserungen der Lebensbereiche in einer vernetzten Region entstehen können. Diese Fragestellung soll zusammen mit den späteren Anwendern bearbeitet werden. Es sind mehrere Workshops geplant, um Ideen und Anwendungsfälle zu diskutieren. Die erarbeiteten Anwendungsfälle sollen dann auf der Plattform DaRE auf ihre Praxistauglichkeit erprobt werden. Das Wort Lab in der Projektbezeichnung bedeutet, dass die Bevölkerung, die Wirtschaft und

die Kommunen von Anfang an, wie in einem Laboratorium, aktiv in die Gestaltung der Smarten Region einbezogen werden sollen. In diesem Labor sollen die Chancen und der Nutzen einzelner Lösungen getestet und zu einem alltagstauglichen Produkt entwickelt werden.

Marc Mißling ist überzeugt, dass der Einsatz moderner Sensortechnik Chancen bietet, die bisher ohne gro-

ßen Aufwand nicht realisierbar gewesen wären. Noch in diesem Jahr werden die Stadtwerke Eutin die Straßenbeleuchtung von der Stadt übernehmen, diese auf LED umstellen und im weiteren Verlauf die Straßenlaternen um die Möglichkeit von digitaler Sensorik erweitern. So sei es denkbar, die Straßenbeleuchtung per Bewegungsmelder oder Handy-App zu steuern, um Strom zu sparen und einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Kerstin Stein-Schmidt ist Stadtmanagerin in Eutin.

*v.l.: Prof. Dr. Horst Hellbrück, Technische Hochschule Lübeck; Bürgermeister Carsten Behnk; Marc Mißling, Stadtwerke Eutin; Roman Spendler, Smart City Operations

Sensoren machen die City smart

Das Energieunternehmen MVV baut in Mannheim ein flächendeckendes LoRaWAN-Netz auf. Die Funktechnologie ist die Basis für die vernetzte Stadt der Zukunft.

Die Smart City ist auf Daten gebaut. Diese müssen zunächst erfasst, anschließend übermittelt und zuletzt verarbeitet werden. Hier kommt das Long Range Wide Area Network (LoRaWAN) ins Spiel: Dabei handelt es sich um ein drahtloses Funknetzwerk, das einzelne elektronische Systeme vernetzt und sie miteinander kommunizieren lässt.

LoRaWAN hat viele Vorteile: Es übermittelt verschlüsselte Daten und kann herstellerübergreifend eingesetzt werden. Außerdem verfügt es über eine große Reichweite und verbraucht wenig Energie. Das Funknetzwerk übermittelt Daten, die es von Sensoren erhält. Diese Sensoren können überall in einer Stadt verteilt sein und ganz unterschiedliche Werte messen, zum Beispiel Temperaturen, die Luftqualität oder die Belegung von Parkplätzen.

Das Energieunternehmen MVV setzt bereits ein LoRaWAN-Netz in Mannheim ein. Dafür wurden Antennensysteme, so genannte Gateways, auf rund einem Dutzend Gebäuden im Stadtgebiet installiert. Die Antennen können Daten von Sensoren empfangen, die sich in einer Entfernung von bis zu zehn Kilometern befinden. Diese Daten werden über einen Server an die IoT-Plattform von MVV übermittelt. Sie kann Daten aus den unterschiedlichsten Quellen zusammenführen und vernetzen und schafft so die Basis, um relevante Erkenntnisse und Handlungen abzuleiten.

MVV nutzt das LoRaWAN-Netzwerk unter anderem zur Fernauslesung von Wasser- und Wärmehählern, zur Ermittlung des Grundwasserpegels für die Trinkwasserversorgung und zur Messung von Bodentemperaturen,

um die Erwärmung des Trinkwassers im Sommer zu überwachen. Auch in anderen Bereichen setzt MVV seine Smart-Cities-Expertise in Mannheim ein. So hat das Unternehmen Ende Juni optische Sensoren an Lichtmasten auf einer Rheinbrücke installiert. Diese Sensoren können Verkehrsdaten wie die Anzahl von Fahrzeugen erheben – auch eine Unterscheidung nach Pkw, Lkw und Fahrrad ist möglich.

Um das bestehende LoRaWAN-Netzwerk in Mannheim flächendeckend zu verdichten, arbeitet MVV mit der Mannheimer Wohnungsgesellschaft GBG zusammen und bringt bis Ende des Jahres auf einem weiteren Dutzend Gebäuden neue Antennensysteme an. Ein stadtweites LoRaWAN-Netz ermöglicht darüber hinaus eine Vielzahl an Anwendungsmöglichkeiten, die zu einer nachhaltigen Stadtentwicklung beitragen und durch den effizienten Einsatz von Ressourcen die Umwelt schonen. (al)

items

INNOVATION NACHHALTIG GESTALTEN

SMART CITY KEINE LUST MEHR AUF BUZZWORD-BINGO?

Wir auch nicht. Einfach loslegen!

Beratung zu innovativen Ansätzen zur Digitalisierung der Infrastruktur, IoT-Soft und Hardware, Smart City Use-Cases / Umsetzungspartner / LoRaWAN und IoT-Plattformbetrieb





Neues Gesetz ist in Kraft getreten

Seit Mitte August ist das KWK-Gesetz 2020 rechtsverbindlich und wartet mit Neuregelungen rund um die Förderung und Vergütung der Kraft-Wärme-Kopplung auf. Welche Änderungen es insbesondere für Stadtwerke enthält, zeigt dieser Beitrag auf.

120 Terawattstunden Strom soll die Kraft-Wärme-Kopplung im Jahr 2025 liefern. Dieses Ziel setzt das am 14. August 2020 in Kraft getretene Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG). Einige der darin formulierten Regelungen gelten rückwirkend für Anlagen, die ab dem 1. Januar 2020 in den Dauerbetrieb gegangen sind. So etwa die Regelung der gleichzeitigen Inanspruchnahme des KWK-Zuschlags und der EEG-Umlageprivilegien bei Stromlieferung über das Netz der allgemeinen Versorgung. Der Zuschlag für KWK-Strom, der in das Netz der allgemeinen Versorgung eingespeist wird, entfällt demnach, wenn die KWK-Anlage gemäß den Paragraphen

61e bis 61g des EEG 2017 eine besonders geminderte EEG-Umlage bei Eigenversorgung entrichten muss. Das betrifft insbesondere Betreiber, die eine Bestandsanlage ersetzen oder modernisieren und dabei den Generator nicht erneuert haben. Die Geltungsdauer der Förderung wurde bis zum 31. Dezember 2029 erweitert mit Evaluierungsvorbehalt für Anlagen bis 50 Megawatt. Daher ist frühestens in den Jahren 2022/2023 abzusehen, ob es für Neuanlagen dieser Leistungsklasse auch nach 2025 eine KWK-Förderung geben wird.

Die KWK-Förderung wird künftig auf 3.500 Vollbenutzungsstunden

(VBh) pro Kalenderjahr begrenzt. Damit gilt diese Regelung, die seit 2017 bereits für KWK-Anlagen in der Ausschreibung existiert, nun auch für KWK-Anlagen mit festen Fördersätzen. Da diese Regelung für alle KWK-Anlagen mit Inbetriebnahme nach dem 31. Dezember 2019 gilt, wurde eine Übergangsregelung implementiert. Ab dem Jahr 2021 erfolgt eine gleitende Absenkung der maximal förderfähigen Stunden. Die Begrenzung in den Jahren 2021/2022 beträgt jeweils 5.000 Stunden und für die Jahre 2023/2024 jeweils 4.000 Stunden. Ab dem Kalenderjahr 2025 erhalten Anlagen, die dem Förderregime des KWKG 2020 unterliegen, nur noch für maximal 3.500 VBh Zuschläge.

Im Zuge der jährlichen Förderbeschränkung wurde der Förderzeitraum in der Leistungsklasse bis

50 kW auf 30.000 VBh halbiert. Im Gegenzug hat sich der Zuschlagssatz verdoppelt. Alle KWK-Anlagen bis 50 kW, die nach dem 31. Dezember 2019 in Betrieb genommen wurden, erhalten nun für den nicht eingespeisten Strom 8 Cent/kWh sowie bei Netzeinspeisung 16 ct/kWh. Bei der anteiligen Berechnung der spezifischen Fördersätze größerer KWK-Anlagen gelten die bisherigen Regelungen.

Neue Boni

Das KWKG 2020 enthält neue Boni, die in den Paragraphen 7a bis 7d geregelt werden. Sie gelten für KWK-Anlagen im Leistungsbereich von über einem Megawatt. Der Bonus für innovative erneuerbare Wärme soll die Einbeziehung erneuerbarer Wärme in KWK-Systemen außerhalb der iKWK-Ausschreibung stärken. Die Höhe des zusätzlich zur KWK-Zuschlagszahlung gewährten Bonus ist abhängig vom Anteil innovativer erneuerbarer Wärme und reicht von 0,4 Cent/kWh Strom aus KWK bei einem 5-prozentigen bis hin zu 7 Cent/kWh bei einem 50-prozentigen Anteil an der Referenzwärme. Der Bonus für elektrische Wärmeerzeuger soll die Installation fabrikneuer elektrischer Wärmeerzeuger fördern, die mindestens 80 Prozent der

installierten KWK-Wärmeleistung elektrisch erzeugen können. Die Bonushöhe beträgt 70 Euro/kW thermischer Leistung des elektrischen Wärmeerzeugers bei Anlagen außerhalb der Südregion.

Der neue Südbonus gilt für KWK-Anlagen in der Südregion, wenn der Baubeginn nach dem 31. Dezember 2019 sowie bis zum 31. Dezember 2026 erfolgt und sie in der Lage sind, auch in Zeiten ohne Nutzwärmebedarf in voller Höhe der elektrischen Wirkleistung Strom zu erzeugen. Der Bonus wird als Einmalzahlung in Höhe von 60 Euro je Kilowatt gewährt. Wird er in Anspruch genommen, beschränkt sich der jährliche KWK-Zuschlag auf maximal 2.500 Vollbenutzungsstunden.

Der Kohleersatzbonus wird auf eine leistungsbezogene Einmalzahlung umgestellt. Betreiber erhalten einen zusätzlichen Bonus, wenn ihre neue KWK-Anlage eine bestehende Stein- oder Braunkohle-KWK-Anlage ersetzt, die nach dem 31. Dezember 1974 erstmals in Betrieb genommen wurde. Die Bonushöhe hängt von der Inbetriebnahme der zu ersetzenden KWK-Anlage und dem Zeitpunkt der Ersetzung ab. Die Höhe des Kohleersatzbonus beträgt 5 bis 390 Euro je ersetzter kW.

Grundsätzlich bestehen bleibt das Kumulierungsverbot der KWKG-Förderung mit Investitionszuschüssen. Neben den bereits existierenden Ausnahmen für Mini-KWK-Anlagen bis 20 kW dürfen Komponenten einer KWK-Anlage oder eines iKWK-Systems nach der Richtlinie zur Förderung der Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt (MAP) oder der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) gefördert werden. In diesen Fällen erfolgt eine Anrechnung der Investitionsförderung an der KWKG-Förderung.

Eine Neufassung sieht das KWKG 2020 für die Regelung bei negativen Stundenkontrakten vor. Demnach entfällt der Anspruch auf Zahlung von Zuschlägen für Zeiträume, in denen der Stundenkontrakt am Spotmarkt der Strombörse negativ oder null ist. Ausgenommen von dieser Regelung und der Meldepflicht sind nun KWK-Anlagen bis 50 kW. Im Gegensatz zur bis-

Link-Tipp

Weitere Informationen zum KWKG 2020 finden Sie hier:

- www.kwkg2020.de
- www.bhkw-infozentrum.de

Wir bringen die Energie der Zukunft!



enerquinn

enerquinn GmbH
Birkenweg 12/1
88250 Weingarten
www.enerquinn.de

**wirtschaftlich
verantwortungsvoll
energieeffizient**

BHKW

Photovoltaik

Energiemanagement

herigen Regelung bei Null- und Negativwerten wird bei neuen KWK-Anlagen über 50 kW die Stromerzeugung in diesen Zeiten von den gewährten Vollbenutzungsstunden immer abgezogen. Von der Neuregelung betroffen sind nur Anlagen mit Aufnahme des Dauerbetriebs ab dem 14. August 2020. Für Bestandsanlagen gelten die bisherigen Regelungen.

Netze und Speicher

Geändert hat sich außerdem der Zuschlag für neu errichtete oder ausgebaute Wärme- und Kältenetze, die seit dem 1. Januar 2020 in Betrieb genommen wurden. Werden die Netze zu mindestens 75 Prozent mit KWK-Wärme oder zu mindestens 75 Prozent mit einer Kombination aus KWK-Wärme, erneuerbarer Wärme und Abwärme versorgt, erhöht sich die Förderung unabhängig vom mittleren Nenn-durchmesser der Leitungen auf 40 Prozent der ansatzfähigen Investitionskosten. Alternativ können neue oder ausgebaute Wärmenetze, die bis zum 31. Dezember 2022 in Betrieb gehen und nur zu mindestens 50 Prozent mit einer Kombination aus KWK-Wärme, erneuerbarer Wärme und Abwärme versorgt werden, eine Förderung in Höhe von 30 Prozent der ansatzfähigen Investitionskosten erhalten. Der KWK-Mindestanteil wurde in den jeweiligen Fällen der Kombination mit erneuerbarer Wärme oder Abwärme auf zehn Prozent reduziert. Bei der Förderung von Wärme- oder Kältenetzen sowie der unveränderten Förderung von Wärme- und Kältespeichern wurde der Förderzeitraum auf den 31. Dezember 2029 ausgedehnt.

Markus Gailfuß ist Geschäftsführer des BHKW-Infocentrums.

Konjunkturprogramm hilft beim Umrüsten

Durch die Corona-Krise halten Kommunen derzeit ihre Gelder für Investitionen zurück. Dennoch stehen Umrüstungen der alten Straßenbeleuchtung auf energiesparende LEDs an. euroLighting informiert, wie das mit Hilfspaketen und Amortisationsrechnungen gelingen kann.

Kommunen werden die wirtschaftlichen Folgen der Corona-Pandemie in den kommenden Jahren zu spüren bekommen. Viele wollen daher wegen knapper Kassen verhindern, dass notwendige Zusatzinvestitionen vor Ort getätigt werden. Aus diesem Grund wurde ein wesentlicher Förderungsgrundsatz geändert, der die Vollfinanzierung für bestimmte Klimaschutzmaßnahmen möglich macht. Von diesen Änderungen können auch die Kommunen profitieren, die erst durch die Corona-Krise in eine finanzielle Notlage geraten sind.

Im Zuge des Corona-Konjunkturpakets der Bundesregierung stellt das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit den Kommunen zusätzlich 100 Millionen Euro für den Klimaschutz zur Verfügung. Diese Mittel können zum Beispiel für die Förderung des Radverkehrs und für kommunale Klimaschutzmodellprojekte beantragt werden. Für finanzschwache Kommunen ist unter bestimmten Bedingungen sogar eine Vollfinanzierung ihrer Klimaschutzmaßnahmen möglich. Zudem wurde der Kreis der Kommunen erweitert, die Gelder beantragen können.

Die zusätzlichen Fördergelder lassen sich seit August 2020 abrufen.

Der Grund für diese Maßnahmen: Die Corona-Krise darf laut Jochen Flasbarth, Staatssekretär im Bundesumweltministerium, den Klimaschutz nicht ausbremsen. Und Kommunen treiben den Klimaschutz in Deutschland maßgeblich voran.

Fördergelder nutzen

In der Vergangenheit sind Fördergelder oft nicht ausgeschöpft worden und ungenutzt zurück in den Bundeshaushalt geflossen. Die Fördergelder jetzt sollten aber dringend genutzt werden. Es könnte mit ihnen beispielsweise die nächtliche Beleuchtung auf den aktuellen Stand gebracht werden. Sinnvoll investiert sind sie dann etwa in die neuesten Straßenlampen der Firma euroLighting, die durch eine innovative Elektronik dem aktuellen Stand der Technik entsprechen. Zwei neue Modelle stehen hier zur Wahl: LED-Straßenlampen mit integrierter Nachtabsenkung (Halbnachtschaltung) und LED-Straßenlampen mit wählbarer Leistung.

Die LED-Straßenlampen, so genannte Smart Cornbulbs, mit integrierter Nachtabsenkung ermöglichen es, die Lichtleistung zu einem bestimmten Zeitpunkt am Abend um bis zu sechs Stunden auf 50 Prozent abzusenken. Das

bedeutet, die Lichtleistung kann zum Beispiel um Mitternacht um 50 Prozent abgesenkt und nach sechs Stunden, wieder angeschaltet werden. Die Nachtabsenkung lässt sich mittels integrierten Schaltern, die sich im Lampensockel befinden, um drei bis sechs Stunden aktivieren. Dadurch wird es möglich, die bis dahin verwendeten konventionellen Straßenlampen durch LED-Einschraublampen mit neuester Technik zu ersetzen. Unter Zugrundelegung von 100 Straßenlampen kann damit eine Stromersparnis von 6.975 Euro pro Jahr erzielt werden. Gleichzeitig erfolgt eine CO₂-Einsparung von 16.096 Kilogramm. Erfreulich ist hier zudem, dass sich durch die Ersparnis die Amortisationszeit auf 0,7 Jahre verringert.

Vorteile der Einschraublampen

Bei den Smart Cornbulbs mit wählbarer Leistung beziehungsweise einstellbarem Stromverbrauch – Multipower, wahlweise 20 W, 25 W, 30 W und 35 W – ergibt sich bei 100 Straßenlampen eine Stromersparnis von 6.738 Euro und eine CO₂-Ersparnis von 15.549 kg. Auch hier verkürzt sich die Amortisationszeit auf 0,6 Jahre.

Diese Zahlen kommen dadurch zustande, dass die LED-Lampen mit modernster Elektronik aus-

gestattet sind und sich mit wählbarer Leistung zwischen 20 W und 35 W betreiben lassen. Auf Knopfdruck wird durch den integrierten Schalter die Leistung erhöht oder gesenkt. Alle Lampen sind mit der patentierten Einschaltstrombegrenzung ausgerüstet und bieten damit eine Stoßspannungsfestigkeit von 10 Kilovolt/10 Kilampere, was die neuen Lampen in den meisten Fällen erfolgreich bei Blitzeinschlägen schützt.

Darüber hinaus verfügen die LED-Straßenlampen über eine moderne AC-Treibertechnologie, was bedeutet, dass externe Netzteile entfallen. Die Lichtfarben sind zwischen 3.000 Kelvin (K), 4.000 K und 5.700 K wählbar. Das Gewicht der kompletten LED-Einschraublampe beträgt nur 320 Gramm, was auch die Verwendung in älteren Lampenköpfen von Straßenlaternen erlaubt, ohne dabei die Keramikfassungen zu zerstören. Im Vergleich zu Wettbewerbstypen, die bis zu 1.000 Gramm wiegen können, ergibt sich für den Nutzer der Smart-Series-Cornbulbs von euroLighting ein wesentlicher Vorteil: Die LED-Einschraublampen machen einen Austausch des ganzen Lampenkopfs unnötig und ermöglichen eine problemlose Modernisierung auch von Altstadtleuchten. ■



Der Autor: Wolfgang Endrich

Wolfgang Endrich ist seit 2009 Geschäftsführer der euroLighting GmbH. Das Unternehmen gründete er mit dem Ziel, auf dem Gebiet der LED-Beleuchtung und Beleuchtungstechnik eine wichtige Stellung im Markt einzunehmen. Bereits 1976 etablierte er das Distributionsunternehmen Endrich Bauelemente, bei dem er bis heute Mitinhaber ist.

1895 durch Adolf Schuch gegründet ist SCHUCH heute eines der führenden Unternehmen seiner Branche!

Bereits seit 1906 fertigt SCHUCH Straßenleuchten und Scheinwerfer. Auf Basis dieser langjährigen Erfahrung ist SCHUCH – mit seinem umfangreichen Sortiment an technischen und dekorativen Außenleuchten sowie Lichtmanagementlösungen – ein geschätzter Partner für Städte und Kommunen. Alle SCHUCH-Leuchten sind einzigartige und unverwechselbare Markenprodukte höchster Qualität.

Mittlerweile steht die 5. Generation in der Verantwortung und führt die Tradition des stets inhabergeführten Familienunternehmens erfolgreich fort.

Tradition und Innovation



Gründer & Namensgeber
Adolf Schuch

Technische LED-Leuchte mit LIMAS Lichtmanagement-Komponenten

1912

Modularer LED-Strahler AREALO für große Freiflächen und Sportstätten

www.schuch.de

**Mit Leidenschaft
für gutes Licht!**

Rückgrat der Smart City

Beleuchtung ist mit der Smart City eng verknüpft. Ihre Infrastruktur kann für Sicherheitssysteme und Ladestationen für E-Autos genutzt werden. Mit modernen Leuchten ist auch der Klimaschutz gegeben.

Die kommunale Beleuchtung ist optimal, um Mehrwerte in den öffentlichen Raum zu bringen. Sie ist eine allgegenwärtige Infrastruktur, Teil der kommunalen Daseinsvorsorge und ein wichtiger Sicherheitsfaktor. Neben den Kosteneinsparungen durch LED-Technologie werden durch Vernetzung und präzise Steuerung heute viele weitere Kilowattstunden gespart. Die Lichtintensität und damit der Energieverbrauch orientiert sich idealerweise am tatsächlichen Bedarf. Es werden Dimmprofile für einzelne Leuchten oder Leuchtengruppen festgelegt. Diese Programme laufen dann Nacht für Nacht, können jedoch verändert oder an den Kalender angepasst werden. Systeme, die auf ihre Umgebung reagieren, gehen einen Schritt weiter.

Moderne Systeme bedienen sich der Informationen, die ihnen von Sensoren geliefert werden. Diese arbeiten mit Infrarot, Radar oder optischen Technologien. Regis-

triert ein Sensor Fahrzeuge oder Personen, steuert die Beleuchtungsanlage in diesem Bereich auf maximale Leistung. Ohne Frequenz bleibt das Lichtniveau auf minimalen Level bei geringem Energieverbrauch und reduziert unnötige Lichtmissionen. Davon profitiert nicht nur der natürliche Biorhythmus des Menschen, auch Flora und Fauna werden geschont. Hochwertige Optiken vermeiden unnötiges Streulicht und erhöhen die Effizienz.

Multifunktionale Lichtmasten

Die Leuchten teilen ihre Daten untereinander und mit Sensoren. Auch Verkehrsdaten, etwa von Ampeln, Induktionsschleifen und Verkehrskameras, werden einbezogen, um die Lichtintensität an den Bedarf anzupassen. Dadurch kann auf zusätzliche Sensoren verzichtet und das Investitionsbudget geschont werden.

Im Zusammenhang mit Digitalisierung und der Entwicklung zur Smart City kommt der kommunalen Beleuchtung eine noch größere Bedeutung zu. Denn Masten sind flächendeckend vorhanden und mit Strom versorgt. Multifunktionale Lichtmasten fungieren als Ladestationen für Elektrofahrzeuge, stellen WLAN bereit, können als Sicherheitssysteme und für Verkehrs- und Luftqualitätsmessungen genutzt werden. Zudem unterstützen sie autonom fahrende Fahrzeuge.

Für optimale Lösungen bei Sanierungsprojekten sind eine professionelle Beratung und Planung notwendig. Denn was mancherorts funktioniert, muss nicht notwendigerweise auch in anderen Gemeinden und Städten das Mittel der Wahl sein, da sich Anforderungen und örtliche Gegebenheiten unterscheiden. Mit geregelten LED-Leuchten sparen Kommunen, Energieversorger und Unternehmen bis zu 80 Prozent des verbrauchten Stroms im Vergleich zu veralteten Halogen-Metalldampflampen ein. Für weitere Spareffekte sorgt eine vorausschauende, datenbasierte Wartung. Dabei werden Serviceleistungen, beispielsweise in Form von Ferndiagnosen, Störungsüberwachung, Fernwartung oder Software-Updates, erbracht.

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) unterstützt Kommunen und Akteure beim Umstieg auf energieeffiziente LED-Beleuchtung mit Steuer- und Regelungstechnik. Kommunen können neuerdings ganzjährig Fördergelder über die Kommunalrichtlinie beantragen. Unterstützt wird die Umrüstung von Außen- und Straßenbeleuchtung auf hoch-effiziente Beleuchtungstechnik in Kombination mit der Installation einer Regelungs- und Steuerungstechnik zur zonenweisen zeit- oder präsenzabhängigen Schaltung sowie für eine adaptive Nutzung der Beleuchtungsanlage.

Dr. Jürgen Waldorf ist Geschäftsführer beim ZVEI-Fachverband Licht und Geschäftsführer der Brancheninitiative licht.de.



Mastleuchten sorgen in Innenstädten für eine gleichmäßige Lichtverteilung.

Schuch

Höhere Förderung für moderne LEDs

Städte und Gemeinden setzen bei der Modernisierung ihrer alten Beleuchtungsanlagen auf LED-Leuchten. Das Unternehmen Schuch aus Worms bietet ein breites Portfolio an technischen LED-Leuchten für den kommunalen Bedarf und damit passende Lichtlösungen – vor allem, wenn man die Fördermöglichkeiten des Bundesumweltministeriums für Innen- und Außenbeleuchtung in Form der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) nutzen möchte. Im Zuge des Corona-Konjunkturpakets der Bundesregierung werden den Kommunen zusätzlich 100 Millionen Euro für Klimaschutz-

projekte zur Verfügung gestellt. Dementsprechend wurde die NKI nun überarbeitet und bietet den Städten und Gemeinden trotz finanzieller Belastungen durch die Corona-Pandemie, weiterhin die Möglichkeit, in Klimaschutzmaßnahmen zu investieren. Konkret wurden für den Zeitraum von August 2020 bis Dezember 2021 folgende Aspekte der Kommunalrichtlinie verbessert: Erhöhung der Förderquote um je zehn Prozentpunkte für alle Förderschwerpunkte und Antragsteller, Senkung des erforderlichen Mindesteigenanteils sowie Nutzung nachträglich erworbener Deckungsmittel

(beispielsweise Kredite oder Mittel weiterer Fördermittelgeber) in vollem Umfang – ohne nachträgliche Kürzung der Bundesmittel. Darüber hinaus wurde die Definition der finanzschwachen Kommune erweitert. Sie umfasst nun alle öffentlichen Verwaltungen, die an einem landesrechtlichen Hilfs- oder Haushaltssicherungsprogramm teilnehmen oder deren Finanzschwäche von der Kommunalaufsicht bestätigt wurde. Weitere Informationen zu den Fördermöglichkeiten sowie Hinweise zur Antragstellung unter: <https://www.schuch.de/de/service/foerderprogramme>. ■

Wir denken an morgen

Ihr Partner mit unendlicher Energie



Mit regenerativer Energie beschäftigen wir uns seit über 20 Jahren. Deshalb sind wir ein starker Partner für alle Energiethemen. Unser Know-how bei erneuerbaren Energien sowie umfassende Dienstleistungen unterstützen Sie bei der Weiterentwicklung Ihres Unternehmens.

stawag.de

euroLighting
 competence in light


Jetzt Straßenlampen mit Intelligenz!



**Individuelle programmierbare Elektronik für
NACHTABSENKUNG um 50 %
oder wählbare
LEISTUNGSREDUZIERUNG auf
20W / 25W / 30W / 35W**

euroLighting GmbH · 72202 Nagold · Tel: 07452 6007-967
E-Mail: info@eurolighting.de · Web: www.eurolighting.de

Frankfurt am Main

Mehr Leistung im Stromnetz

Gemeinsam mit den Netzbetreibern Avacon, Mainova und TenneT hat der hessische Wirtschafts- und Energieminister Tarek Al-Wazir (Bündnis 90/Die Grünen) Mitte August das neue Ausbaukonzept für das Stromnetz im Großraum Frankfurt Rhein-Main vorgestellt. Innerhalb von sieben Jahren sollen demnach die vor Ort zur Verfügung stehenden Kapazitäten um rund 50 Prozent erhöht werden. Dafür sind der Ausbau von Transportleitungen und Umspannwerken an den Haupteinspeisepunkten sowie die Verstärkung der Stromleitungen in das Stadtgebiet Frankfurt vorgesehen. Erste Leistungserhöhungen sollen innerhalb von vier Jahren erfolgen. Die Netzbetreiber investieren nach eigenen Angaben zusammen rund 750 Millionen Euro. Der Grund für

die Ausbaupläne sei die zunehmende Nachfrage nach Energie, die insbesondere auf das Wachstum der Wirtschaftsregion und die Digitalisierung zurückzuführen ist. Constantin H. Alsheimer, Chef des Frankfurter Energieversorgers Mainova, sagt: „Zusammen mit Avacon und TenneT als vorgelagerte Netzbetreiber haben wir mit den vereinbarten Maßnahmen zur Leistungserhöhung des Stromnetzes eine zukunftsweisende Lösung gefunden. Bis 2027 werden schrittweise zusätzlich über 500



Neues Ausbaukonzept für das Stromnetz im Großraum Frankfurt Rhein-Main vorgestellt.*

Megavoltampere (MVA) Leistung für Frankfurt bereitgestellt.“ ■

*v.l.: Avacon-Vorstandsvorsitzender Marten Bunnemann; Wirtschafts- und Energieminister Tarek Al-Wazir; Vorstandsvorsitzender von Mainova Dr. Constantin H. Alsheimer; TenneT-Geschäftsführer Tim Meyerjürgens

Landkreis Lörrach

Synergien einer Wärmeplanung

Für den baden-württembergischen Umweltminister Franz Untersteller (Bündnis 90/Die Grünen) ist klar: „Um unsere energiepolitischen Ziele erreichen zu können, brauchen wir eine weitgehend klimaneutrale Wärmeversorgung auf der kommunalen Ebene.“ Das Land beteiligt sich deshalb mit rund 622.000 Euro an einem Projekt des Landkreises Lörrach, mit dem eine Wärmeplanung für den gesamten Kreis erstellt werden soll. Das Pilotvorhaben geht auf die Initiative von Landrätin Marion Dammann (parteilos) zurück. In dem interkommunalen Projekt soll untersucht werden, welche Vorteile und Synergien eine kreisweite Wärmeplanung sowohl in der Planungs- und Konzeptphase als auch für die spätere Umsetzung mit sich bringt. Nach Angaben des baden-württembergischen Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft sollen die dabei gewonnenen Erfahrungen in einen „Leitfaden Kommunale Wärmeplanung“ und ein Förderprogramm für Kommunen einfließen. ■

Stadtwerke Bamberg

55 Millionen Euro für Erneuerbare

Die Stadtwerke Bamberg investieren weiter in den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland. Hierfür haben sie jetzt laut eigenen Angaben in Kooperation mit 17 bayerischen Versorgungsunternehmen für rund 28 Millionen Euro den saarländischen Windpark Wadern-Wenzelstein, der zwischen Saarbrücken und Trier liegt, erworben. Wie die Stadtwerke berichten, besteht er aus drei Windkraftanlagen mit einer Nennleistung von je 3,3 Megawatt. Der Windpark soll Ende des Jahres in Betrieb gehen und jährlich rund 33 Millionen Kilowattstunden Strom produzieren. Der neue Windpark werde von der Energieallianz Bayern (EAB) betrieben und vermeide Jahr für Jahr den Ausstoß von 25.000 Tonnen Kohlendioxid. Auch beim Ausbau der Photovoltaik wollen die Stadtwerke Bamberg intensiver mit ihren bayerischen Kollegen kooperieren und in den kommenden Monaten insgesamt 27 Millionen Euro in neue Photovoltaikanlagen investieren. ■

Einsparpotential kommunale Beleuchtung

LED-Straßenleuchten sekundenschnell messen

LED-Straßenleuchten bieten den Kommunen erhebliches Potential, um Stromverbrauch und damit Stromkosten und CO₂-Ausstoß zu senken. Bei der Auswahl der Leuchten gilt es aber auch Verkehrssicherheit, Lichtökologie und Ambiente zu beachten. Die Herausforderung bislang: Wie lassen sich die Leuchten schnell und zuverlässig prüfen?



Ophir FluxGage bietet die Lösung. Das kompakte und vielseitige Messgerät liefert ohne aufwendige Kalibrierung die relevanten Lichtparameter einer LED-Straßenleuchte: Gesamtlichtstrom, Korrelierte Farbtemperatur (CCT), Farbwiedergabewerte (CRI, TM-30), allgemeine und Farbgleichmäßigkeit des Lichts und Flimmern werden in nur wenigen Sekunden gemessen.

Die Verantwortlichen profitieren gleich mehrfach:

- **Effiziente Vergabe**

Die Auswahl der LED-Leuchten erfolgt auf Basis von Messwerten und Tests.

- **Kostengünstige Wartung**

Die Wartung der LED-Leuchten kann durch den Versorger schnell und einfach durchgeführt werden.

- **Zuverlässige Installation**

Im Wareneingang lassen sich die LED-Leuchten prüfen. Die Installation fehlerhafter Leuchten wird vermieden.

Jordan Flament vom belgischen Versorger ORES kann dies nur bestätigen:



Die Messung der LED-Leuchten ist schnell und lässt sich überall durchführen. ©ORES

„Ophir FluxGage ist das perfekte Messsystem für LED-Leuchten. Für uns bietet keine andere Technologie die Vielfalt an Messergebnissen und die Flexibilität. Wir können das Gerät sogar mitnehmen und an unterschiedlichen Lokationen Messungen durchführen.“



Bram Meulblok
Ophir Spiricon Europe GmbH
MKS Instruments
 Tel.: +49 170 / 520 43 57
 bram.meulblok@mksinst.com
 www.ophiropt.com/led/de/



Die Zukunft vorhersagen

Nach dem Roll-out von Smart Metern können Energieverbrauch und -erzeugung besser ausbalanciert werden. Jedes einzelne Verbrauchsgerät intelligent zu machen, ist aber zu teuer. Die Alternative: eine KI-basierte Software für das Flexibilitätsmanagement.

Die flächendeckende Einführung von Smart Metering bei den Endverbrauchern eröffnet neue Möglichkeiten. Dabei steht vielerorts zunächst die Erhebung und Nutzung von Verbrauchsdaten für den Vertrieb im Fokus. Die weitere Digitalisierung des Energiesystems bietet aber zusätzlich die Chance, Verbrauch und Erzeugung besser auszubalancieren, ohne Erneuerbare-Energie-Erzeuger abregeln zu müssen. Die Einbindung von Millionen von Haushalten und Unternehmen ins digitalisierte Energiesystem und das intelligente Management ihrer Flexibilitäten – also zeitlich verschiebbare Lasten, Einspeiser sowie Speicher – erlauben ein sinnvolles und effizientes Ausbalancieren von Erzeugung und Verbrauch.

Die Dimension der anstehenden Herausforderungen erschließt sich bereits bei der Betrachtung der Anzahl der steuerbaren Systemkomponenten. Perspektivisch werden in der Europäischen Union mindestens 80 Prozent der etwa 220 Millionen Haushalte sowie 20 Millionen Unternehmen mit intelligenten Messsystemen ausgestattet. Praktisch überall können Flexibilitäten erschlossen und zweckdienlich bewirtschaftet werden.

Tragfähige technische Lösungen zum netz-, markt- und systemdienlichen Flexibilitätsmanagement gibt es bereits. Sie können mit den immensen Datenmengen umgehen, die bestmögliche Lösung zum Einsatz der Komponenten eines

Energiesystems finden und die Flexibilitäten entsprechend steuern. Die Technik ist aber nur die eine Seite der Medaille; die Kehrseite sind die Kosten für die erforderliche Hardware zur möglichst detaillierten Messung und Steuerung der Verbraucher. Es gilt zu vermeiden, dass zu der ohnehin aufzubauenden Smart-Meter-Infrastruktur und der Ausstattung jedes Haushalts mit einem intelligenten Messsystem weitere Kosten hinzukommen, also konkret: Es ist schlichtweg zu teuer, jedes einzelne Verbrauchsgerät intelligent zu machen.

Flexibilitäten identifizieren

Wie also kann man trotzdem an die detaillierten Daten gelangen, die für ein effektives Flexibilitätsmanagement notwendig sind? Der Lösungsansatz lautet, aus einer einzigen Smart-Meter-Messung eines Haushalts so viele Informati-

onen wie möglich zu extrahieren, also aus dieser einen Messung Rückschlüsse auf den Verbrauch und die mögliche Einspeisung der beteiligten einzelnen Geräte zu ziehen und diese dann in die Zukunft vorherzusagen, um mögliche Flexibilitäten zu identifizieren und die Geräte zu steuern. Auf diese Weise lässt sich die Smart-Meter-Infrastruktur bestmöglich nutzen, und es fallen für dieses Demand Side Management keine weiteren Hardware-Kosten an.

Die Aufgabenstellung, eine integrale Smart-Meter-Messung so zu zerlegen, dass die Lastprofile der dahinter angebundnen, nur zum Teil flexiblen Verbraucher sichtbar werden, lässt sich mathematisch lösen (load disaggregation und non intrusive load monitoring). Entsprechende Algorithmen wurden in der Schweiz erprobt, wo der Smart-Meter-Roll-out bereits viel weiter fortgeschritten ist als hierzulande.

Projekt Optiflex

Im Innovationsprojekt Optiflex, das von der Schweizerischen Agentur für Innovationsförderung Innosuisse unterstützt wurde, und an dem Hochschulen, das Schweizer Forschungsinstitut für Künstliche Intelligenz sowie der Marktführer im Smart Metering beteiligt waren, wurde ein neuartiges Flexibilitätsmanagement (FlexManager) entwickelt, das Flexibilitäten basierend auf Smart-Metering- und SCADA-Messdaten intelligent steuert. Das Besondere ist, dass der neue FlexManager nicht nur die großen Flexibilitäten wie industrielle Verbraucher oder Pumpspeicherkraftwerke einbezieht, sondern insbesondere auch dezentrale Einspeiser und Kleinverbraucher (Wärmepumpen, Elektroboiler), die heute nicht

oder nur über Rundsteuersysteme angesprochen werden. Fortgeschrittene Datenanalyse-Methoden evaluieren automatisiert auf Basis der Messdaten aus der Netz- und Smart-Metering-Infrastruktur die relevanten Informationen zur Netztopologie, bestimmen die verfügbare Flexibilität und optimieren deren Einsatz. Entsprechende Schaltbefehle zur Anlagensteuerung werden über die existierende Smart-Meter-Infrastruktur an die verteilten Flexibilitäten weitergegeben. Mit diesem System wurden auch fortschrittliche Use Cases des Flexibilitätsmanagements, also Peak Shaving am Netzübergabepunkt zum vorgelagerten Netzbetreiber, den Eigenverbrauchsoptimierung von Eigenverbrauchsgemeinschaften und die Spannungshaltung im Niederspannungsnetz – erprobt und erfolgreich demonstriert.

Insofern ist der FlexManager das entscheidende Bindeglied zwischen klassischer Energiewelt und den CLS (Controllable Local Systems), die über die Smart-Meter-Infrastruktur erschlossen werden. Die Lösung setzt auf praxiserprobter, horizontal skalierbarer Big-Data-Technologie (KiBiD von Kisters) auf und integriert Künstliche-Intelligenz-Algorithmen, um die großen Datenmengen zu handhaben und schnell zu sinnvollen und präzisen Lösungen zu kommen. Der FlexManager ist bereits im Realbetrieb im Einsatz, auch auf breiter Feldebene beim Letztverbraucher.

Zukünftiger Strombedarf

Der Algorithmus „non-intrusive load monitoring for demand side management“ zerlegt die Smart-Meter-Lastgänge und identifiziert die Verbrauchsprofile der steuerbaren sowie der unkontrollierbaren

Lasten. Aus den Leistungsmesswerten der intelligenten Zähler erkennt er die Aktivierung der Hauptlasten (vor allem Wärmepumpen und Brauchwassererwärmer) und prognostiziert über maschinelles Lernen den zukünftigen Strombedarf der beteiligten Verbraucher. Darauf basierend disponiert ein Optimierungsverfahren die steuerbaren Lasten und erzeugt entsprechende Kontrollaktionen, um beispielsweise die Spitzenlast oder den Eigenverbrauch zu optimieren.

Diese Aktionen werden über die Smart-Metering-Infrastruktur an die Endgeräte zurückgesendet und überwacht. Die Wirksamkeit des Algorithmus wurde in einem Roll-out-Gebiet, in dem zusätzlich sowohl erneuerbare Quellen als auch Energiespeichersysteme stehen, getestet und verifiziert. Dieser Ansatz stützt sich sowohl für die Messung als auch für die Steuerung auf die bestehende kommerzielle Messinfrastruktur und erfordert keine zusätzlichen Überwachungs- oder Steuergeräte.

In einem geförderten Folgeprojekt zur Industrialisierung werden diese Algorithmen nun in den FlexManager integriert und zur Marktreife gebracht. Die neue praxistaugliche Software-Lösung für Energieversorger kann die Basis sein für beispielsweise Demand Response und Demand Side Management zur Eigenverbrauchsoptimierung, Netzentgeltreduktion, Energiebezugskostenoptimierung und Vermeidung/Verschiebung von Lastspitzen. Ziel ist die maximale Nutzung der Smart-Meter-Infrastruktur. Natürlich müssen zur Nutzung von Flexibilitäten der Endverbraucher die jeweiligen länderspezifischen gesetzlichen und regulatorischen Vorgaben hinsicht-

lich des Datenschutzes eingehalten und die nötigen Zustimmungen vereinbart werden.

Ein sinnvolles und intelligentes Management von Flexibilität ist eine der ausschlaggebenden Herausforderungen zur erfolgreichen Fortsetzung der Energiewende. Dabei eröffnet in erster Linie die sektorübergreifende Betriebsführung der Verbraucherseite die dringend benötigten Handlungsspielräume. Über die Smart-Meter-Infrastruktur lassen sich die Flexibilitäten der Endverbraucher erschließen und nutzen, ohne in weitere neue Metering-Hardware oder Fernwirktechnik investieren zu müssen.

In diesem Umfeld verbindet der FlexManager von Kisters die etablierten Systeme zum Management der konventionellen und regenerativen Erzeuger mit den über die Smart Meter neu hinzukommenden dezentralen Flexibilitäten. Die Software hat sich bereits zur Ermittlung und Steuerung von Flexibilitäten im Einsatz bewährt. Die nächste Ausbaustufe wird zusätzlich die Möglichkeiten zur Nutzung der Smart-Meter-Daten und -Infrastruktur enthalten und es den Energieversorgungsunternehmen somit ermöglichen, ihre Infrastrukturen voll auszuschöpfen. Damit ist der Weg frei für Anwendungen wie zum Beispiel die zentrale Regelung der Eigenverbrauchsoptimierung eines ganzen Quartiers, die Vermarktung von Flexibilität am Intraday-Markt oder die automatisierte Integration von CLS in virtuelle Kraftwerke der nächsten Generation.

Benjamin Meyer ist Product Owner des FlexManagers; Bernd Grünefeld ist Senior Solution Manager (Big and Smart Data) bei der Kisters AG.

Cloud oder Nicht-Cloud?

Ganz oder gar nicht in die Cloud? Für Unternehmen, die sich diese Frage stellen, hat die Wilken Software Group eine Antwort: sowohl als auch. Über diese Cloud-Strategie sprach stadt+werk mit Peter Schulte-Rentrop, Vertriebsleiter Versorgungswirtschaft bei Wilken.

Herr Schulte-Rentrop, viele Unternehmen denken darüber nach, ob sie nicht Teile ihrer IT oder auch komplette Bereiche in die Cloud verlagern sollen. Ihr neues Angebot dazu heißt P/5 Wanyplace. Ist der Name hier Programm?

Für uns steht schon länger fest, dass die monolithischen und an rein funktionalem Denken ausgerichteten ERP-Systeme und Branchenlösungen der Vergangenheit angehören. Anwendungen aus der Cloud heraus zu nutzen, gehört in vielen Unternehmen bereits zum Alltag. Doch wie spielen diese mit den anderen Software-Systemen zusammen, die noch im eigenen Rechenzentrum angesiedelt sind? Wir haben deswegen mit P/5 Wanyplace – steht für „Wilken überall“ – ein Konzept entwickelt, bei dem die Cloud mit On-Premises-Anwendungen zusammenspielen kann.

Wäre es nicht einfacher, sofort und komplett in die Cloud zu wechseln?

Auf den ersten Blick schon. Denn Cloud-Lösungen bieten eine ganze Reihe an Vorteilen: Die Investitions- und laufenden Kosten für die IT-Infrastruktur entfallen vollständig, man muss sich nicht mehr um Datensicherheit oder Back-ups kümmern, und auch sonst sinkt der Aufwand für die Administration deutlich. Und: Die Cloud-Lösung kann von überall genutzt werden, solange ein

Internet-Anschluss vorhanden ist – gerade in Zeiten von Corona ein wichtiges Argument. Auf der anderen Seite sind Cloud-Lösungen durchweg standardisierter als die On-Premises-Anwendungen, die auf eigenen Servern laufen. Diese Programme können viel stärker an die individuellen Anforderungen im Unternehmen angepasst werden. Und sie können inzwischen oftmals über webbasierte Benutzeroberflächen auch im Homeoffice genutzt werden. In der Praxis ist es deswegen oft die bessere Lösung, die Cloud zunächst nicht als Alternative, sondern als Ergänzung anzusehen, etwa wenn es um die Einführung neuer Geschäftsmodelle geht.

Was bedeutet das in der Praxis?

Ein Beispiel ist die Heiz- und Nebenkostenabrechnung: Viele Versorgungsunternehmen überlegen sich derzeit, ob sich die Einführung dieses neuen Dienstleistungsangebots wirtschaftlich rechnet. Um dies zu testen, musste in der klassischen Welt erst einmal ein IT-Projekt aufgesetzt werden. Damit muss zunächst ein beträchtlicher Betrag investiert werden, bevor überhaupt klar ist, ob das neue Geschäftsmodell auch für das eigene Unternehmen funktioniert. Wird die Heiz- und Nebenkostenabrechnung dagegen als einfach konfigurierbare Cloud-Anwendung aufgesetzt, kann sie im kleinen Rahmen ausprobiert

werden, auch mit einigen wenigen Wohneinheiten. Natürlich darf dieser Prozess nicht völlig isoliert laufen. Denn nur, wenn die Datenflüsse durchgängig und hochautomatisiert abgebildet werden, ist Digitalisierung sinnvoll.

Wie haben Sie das reibungslose Zusammenspiel von Cloud- und Nicht-Cloud-Anwendungen umgesetzt?

Voraussetzung dafür ist ein grundsätzlich anderes Software-Design. Statt der klassischen rein funktionalen Architektur muss die Lösung prozessorientiert aufgebaut sein. Gesteuert werden die Aufgaben über einen Workflow, der definiert, wer wann was und wie zu tun hat. Der große Vorteil: Die einzelnen Prozessbausteine werden über den Workflow gesteuert und sind wiederverwertbar. Denn sie werden angestoßen je nachdem, wo sie gebraucht werden. Das reduziert nicht nur die Komplexität, sondern vereinfacht auch die Software-Entwicklung. Die Bausteine sind nicht fest verdrahtet im System wie in bisherigen Lösungen, sondern flexibel nutzbar.

Wie funktioniert das?

Eine wesentliche Voraussetzung für das Cloud Computing ist die durchgängige Virtualisierung im Rechenzentrum. Damit die Services zuverlässig funktionieren und am Ende auch tatsächlich abgerechnet werden können, muss die eigene IT-Infrastruktur erst einmal cloudfähig gemacht werden. Das geht nicht ohne eine durchgängige Standardisierung und Automatisierung der Prozesse. Soll eine Hybrid-Cloud aufgebaut werden, also ein Teil der Prozesse in eine externe Cloud ausgelagert und ein Teil im Haus laufen, gilt dies

natürlich auch für das eigene Rechenzentrum. So können die Standardfunktionen beispielsweise im Wilken-Rechenzentrum betrieben werden. Die geschäftskritischen Daten verbleiben dagegen in der eigenen Cloud beim Kunden.

Die Cloud setzt doch auch ein ganz anderes Abrechnungsmodell voraus als die klassische Software-Lizenz.

Ziel beim Cloud Computing ist es, von einem auf die Anschaffungskosten ausgerichteten zu einem benutzungsorientierten Abrechnungsmodell zu kommen. Der Zugang zur Cloud gestaltet sich dabei so einfach wie möglich, etwa über Internet-Portale oder Thin Clients. Auf diese Weise erhält der Nutzer den gesicherten Zugriff auf die jeweiligen Services – wo immer er sie braucht und genau dann, wenn er sie benötigt. Am Ende wird all das nutzungsbezogen abgerechnet.

Kann der Anwender das heute schon nutzen?

Nur zum Teil, denn die Umstellung unserer Anwendungen auf die neue P/5-Plattform ist noch nicht abgeschlossen. Jeder neue Prozess jedoch, der auf Basis von P/5 entwickelt wird, kann auch über das Wanyplace-Portal zur Verfügung gestellt werden. Künftig

können so einfach neue Vertriebsideen ausprobiert werden. Soll beispielsweise ein neues Produkt wie Bienenstrom oder ein Spezialpaket für die Fans eines Fußballvereins aufgesetzt werden, muss dafür kein Aufwand in der bestehenden Umgebung betrieben werden. Über den Wanyplace-Katalog wird das entsprechende Cloud-Paket ausgewählt und einzeln gebucht.

„Die Cloud kann als Katalysator für neue Produkte wirken.“

Wo sehen Sie die wesentlichen Vorteile für die Kunden?

Mit diesem Ansatz kann die Cloud als Katalysator für neue Services und Produkte wirken. Versorgungsunternehmen werden damit in die Lage versetzt, schnell handlungsfähig zu werden, ohne dass dafür große Investitionen notwendig wären. Natürlich sind die Cloud-Anwendungen genauso skalierbar wie die im eigenen Rechenzentrum angesiedelten Systeme. Damit behält das Unternehmen die volle Entscheidungsfreiheit, wie es künftig arbeiten möchte und kann sich jeweils flexibel auf die sich wandelnden Marktverhältnisse einstellen.

Interview: Alexander Schaeff



Im Interview: Peter Schulte-Rentrop

Peter Schulte-Rentrop ist seit 2017 Vertriebsleiter der Wilken Software Group und Prokurist der Wilken GmbH. Zuvor war er von 2002 bis 2009 Geschäftsführer der AOV IT-Services GmbH. Danach übernahm er die Geschäftsführung der Wilken Neutrasoft GmbH.

Digital tagen

Ein digitales Sitzungsmanagement-System kann die Organisation von Besprechungen erleichtern. Die dazugehörige App bringt gerade auch für Stadtwerke Vorteile.

Meetings, Sitzungen und Beratungen: Der Austausch von Informationen soll möglichst effizient gestaltet werden. Neben Kommunen setzen daher auch immer mehr Stadtwerke und Energieversorger auf ein modernes Sitzungsmanagement. Damit das System reibungslos integriert werden und sein volles Potenzial entfalten kann, müssen einige Aspekte beachtet werden. Aber warum sollten sich Unternehmen und Organisationen überhaupt mit dem Thema befassen? Das digitale Sitzungsmanagement ermöglicht eine zeitsparende und ressourcenschonende Organisation von Besprechungen. Dokumente können ortsunabhängig abgerufen, bearbeitet und ausgetauscht werden. Das Ausdrucken der Unterlagen ist so zwar immer noch möglich – aber eben nicht mehr nötig. Das schont Umwelt und Finanzen. Die Nutzer können außerdem wichtige Verwaltungsabläufe automatisieren, Fristen überwachen oder Nachrichten versenden.

Mit der Sitzungsapp für Tablets und Smartphones ist das auch mobil möglich. Gerade für Stadtwerke, die beispielsweise häufig Termine mit ihren kommunalen Vertretern vor- und nachbereiten müssen, bedeutet das eine erhebliche Kosten- und Zeitersparnis. Doch dafür muss das System zunächst optimal in den laufenden Betrieb integriert werden.

Individuelle Anforderungen

Damit eine Software reibungslos funktioniert, müssen die Systemvoraussetzungen passen. In einem ersten Beratungsgespräch wird geklärt, ob das der Fall ist. Dabei wird auch ein Projektplan definiert, der alle wichtigen Termine und Abläufe enthält. Neben der Technik ist außerdem die Einstellung der Mitarbeiter eine entscheidende Voraussetzung für die erfolgreiche Einführung. Alle Nutzer müssen von den Vorteilen des digitalen Sitzungsmanagements überzeugt sein.

Sind alle technischen und organisatorischen Voraussetzungen geklärt, beginnt die Implementierung des Systems. An dieser Stelle ist auch der Kunde gefragt, der für das Nacharbeiten der einzupflegenden Daten verantwortlich ist. Intensive Schulungen durch den Anbieter stellen sicher, dass alle Nutzer mit dem System vertraut sind und offene Fragen transparent und vollständig geklärt werden.

Die Einführung eines digitalen Sitzungsmanagement-Systems wie SD.NET von Anbieter Sternberg nimmt in der Regel zwei Tage in Anspruch. Das Komplettsystem kann mit seinen verschiedenen Modulen an die Bedürfnisse und Anforderungen des jeweiligen Kunden angepasst werden. Beispiele sind Schnittstellen zu Outlook, dem E-Mail-Dienst von Microsoft, oder maßgeschneiderte Workflows.

Bereits nach dem ersten Schulungstermin sollte das neue System im Alltag angewendet werden. Dies ist wichtig, da nur so das theoretisch erlernte Wissen in der Praxis eingesetzt werden und sich verfestigen kann. Und falls doch Fragen oder Probleme auftauchen, hilft eine telefonische Beratung weiter. Der Einsatz in zahlreichen Betrieben, Kommunen und Organisationen hat gezeigt: Werden alle genannten Aspekte beachtet, kann SD.NET innerhalb kurzer Zeit in den Arbeitsalltag integriert werden und für eine Effizienzsteigerung sorgen.

Jan-Christopher Reuscher ist Geschäftsführer der Sternberg Software GmbH & Co. KG

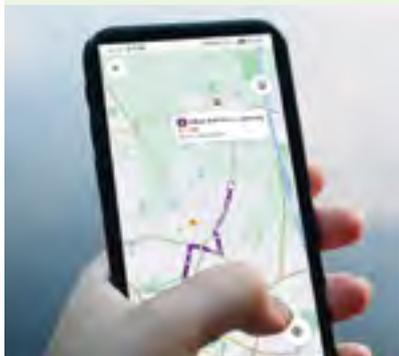


Auch Stadtwerke profitieren von Sitzungsmanagement-Systemen.

Stadtwerke Münster

Busradar schafft Überblick

Die Stadtwerke Münster haben ihren interaktiven Liniennetzplan um eine smarte Funktion erweitert,



Optimale Route auswählen.

welche die ÖPNV-Nutzung noch komfortabler machen soll. Die in Zusammenarbeit mit der Firma con terra realisierte Funktion im Busradar liefert in Echtzeit die aktuelle Position und die exakten Ankunftszeiten für alle im Einsatz befindlichen Stadtbusse. Hierfür werden alle Buspositionen und Echtzeitfahrpläne über den Google Transit Dienst beziehungsweise Google Maps bereitgestellt. Nutzer können so ihre Reise schnell und linienübergreifend im innerstädtischen ÖPNV-Netz planen berichtet con terra.

items / krumedia

Digitales Energie-Management

Der Münsteraner IT-Dienstleister items und der Software-Spezialist krumedia haben eine gemeinsame Lösung für das Energie-Management entwickelt. Dabei werden Verbrauchswerte über bereits bestehende LoRaWAN-Netze aus der Ferne ausgelesen. Die Daten lassen sich dann direkt in das Energie-Management-System übertragen. items bringt nach eigenen Angaben das Umsetzungs-Know-how aus IoT-Projekten sowie den IT-Betrieb der erforderlichen Software ein. In Kombination mit der krumedia-Lösung enerchart könne ein vollständig digitalisiertes Energie-Management realisiert werden. Marcel Linnemann, Geschäftsfeldentwickler IoT (Internet of Things) bei items, erläutert: „Durch die Kooperation mit krumedia wollen wir unsere Erfahrung aus bereits bestehenden Projekten bündeln, um unseren Kunden den Aufbau eines neuen Geschäftsfelds im Bereich Energie-Management und LoRaWAN zu ermöglichen. Stadtwerke können so das bestehende LoRaWAN-Netz nutzen, um ihren Kunden zusätzliche, energienahe Dienstleistungen anzubieten.“

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

Die Utility4⁰
Einfach-Macher

Unsere aktuelle Lösung für die Energiebranche:

Next Level Mobile Office

Maßgeschneiderte Homeoffice-Lösungen für die Energiewirtschaft. Schaffen Sie jetzt Ihre flexible Infrastruktur bei maximaler Sicherheit und bester Performance!



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

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

prego.
services



Bei Blackout auf grün setzen

Während eines Stromausfalls müssen kritische Infrastrukturen in Kommunen und Stadtwerken auf Notstrom zurückgreifen können. Eine umweltfreundliche Alternative zum Dieselgenerator stellt das Biomethan-Blockheizkraftwerk dar.

Cyber-Angriffe, Wittereinflüsse, menschliches Versagen: Die Bedrohungen für kritische Infrastrukturen nehmen stetig zu. Deswegen fordert das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe schon seit vielen Jahren ein Notfall-Management der Kommunen. Auf diese Weise soll unter anderem die Grund- und damit auch die Stromversorgung der Bürger sichergestellt werden. Notstrom wird bislang oft per Diesel erzeugt. Kommt hier stattdessen ein Biomethan-Blockheizkraftwerk zum Einsatz, steht der Schutz der Bevölkerung nicht

länger im Widerspruch zum Umweltschutz.

Wenige Minuten ohne Strom reichen bereits aus, schon sind Maschinen des regional größten Industrieunternehmens und Arbeitgebers beschädigt, sensible Daten von beispielsweise Arztpraxen oder Kanzleien verloren, das Smart Home des Nachbarn außer Gefecht gesetzt und die Türen für Einbrecher weit geöffnet.

In kritischen Infrastrukturen, zu denen Kommunen und Energieversorger zählen, können die Folgen

eines so genannten Blackouts noch weitreichender sein. Was, wenn Smart-Metering-Systeme nicht mehr laufen, die Ampelanlagen ausfallen, notwendige Maschinen im Krankenhaus nicht mehr betrieben werden können? Vorsorglich sind daher vielerorts Notstromaggregate zu finden, die mit Diesel betrieben werden. Dabei bleibt völlig offen, ob diese Vorbereitung ausreicht, um auf einen großflächigen Blackout reagieren zu können. Kommt es nie zu einem solchen Katastrophenfall, sind die Anschaffung der Anlage sowie deren Betriebs- und Wartungskosten vor allem eine erhebliche Investition für Kommunen, die sich ohnehin in einem angespannten finanziellen Umfeld bewegen. Ökologisch ist ein solches Aggregat auf keinen Fall.

Um all diese Widersprüche aufzulösen, muss Notstrom neu und weitergedacht werden – nämlich als Teil der ganzheitlichen kommunalen Stromversorgung. So tut es unter anderem das Unternehmen AutenSys, das Kommunen von der Planung bis zur Umsetzung als unabhängiges Ingenieurbüro ganzheitlich begleitet. Ein besonders geeigneter Zeitpunkt zum Umdenken ist ein Neubau oder eine Sanierung, beispielsweise des Rathauses, des Bauhofs, von Turnhallen oder einer Schule. Dann nämlich kann auch die Energieversorgung grundsätzlich überdacht werden. Der Bau eines notstromfähigen Blockheizkraftwerks (BHKW) bietet hier diverse Vorteile. Dank Kraft-Wärme-Kopplung werden höchst effizient sowohl Strom als auch Wärme produziert. So können CO₂-Emissionen deutlich reduziert und der Autarkiegrad des Gebäudes gesteigert werden. Wird statt fossilem Erdgas Biomethan zur Erzeugung von Wärme und Strom eingesetzt, kann das Gebäude sogar CO₂-neutral mit Energie versorgt werden. Das Argument, dass das grüne Gas in der Anschaffung teurer ist als Erdgas, gilt nicht: Aufgrund diverser Fördergelder, die für das Biomethan-BHKW in Anspruch genommen werden können, reduzieren sich die Gesamtkosten für die Kommunen.

In Baden-Württemberg fördert beispielsweise die L-Bank bereits Beratungsleistungen zum Einsatz eines BHKW mit bis zu 1.600 Euro beziehungsweise maximal vier Beratertagen à 400 Euro. Hier wird genau untersucht, ob sich ein BHKW im individuellen Fall lohnt oder ob eine Alternative gegebenenfalls besser geeignet ist. Fällt die Entscheidung im Anschluss auf die Umsetzung des BHKW-

Projekts, können weitere 1.600 Euro für die beratende Begleitung nach Inbetriebnahme des BHKW in Anspruch genommen werden.

In Bayern übernimmt die Bayern Innovativ GmbH die Rolle der L-Bank. Nach diesem Muster gibt es noch diverse weitere länderspezifische Förderprogramme. Auch der Bund fördert eine Energieberatung für Nichtwohngebäude von Kommunen. Je nach elektrischer Leistung des BHKW wird die Anlage zusätzlich vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) gemäß des Kraftwärmekopplungsgesetzes (KWKG) bezuschusst. Diese Leistung bewegt sich im Rahmen zwischen 1 und 20 kWel und bringt damit stufenweise gestaffelte Fördergelder in Höhe von 1.900 bis maximal 3.500 Euro. Das BAFA ist es auch, das die Einspeisevergütung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) auszahlt. Auch wenn die EEG-Vergütung in den vergangenen Jahren immer weiter reduziert wurde, lässt sich die Anlage damit über einen langen Zeitraum planbar und wirtschaftlich betreiben.

Umweltfreundliche Autarkie

Zusätzlich zur Kostenunterstützung sprechen weitere Vorteile für den Bau eines Biomethan-BHKW. Schädliche Treibhausgase werden im Vergleich zu beispielsweise fossilem Öl oder auch Diesel deutlich reduziert. Die Kommune erfüllt somit oft selbstgesteckte Klimaziele, die auch Anteile an den Klimazielen des Bundes haben, und tut zudem etwas für das Gemeinwohl vor Ort. Da das grüne Gas aus Rohstoffen wie Gülle, Abfällen, Nawaro oder auch aus speziell gezüchteten Energiepflanzen wie

der Silphie entsteht, ist es darüber hinaus reproduzierbar und schont wertvolle Ressourcen. Dass sich die Energie speichern lässt und Erdgas eins zu eins ersetzen kann, spricht wiederum für Biomethan in Kombination mit KWK. Nicht zuletzt entfällt die kostenintensive Wartung des Diesellaggregats, und auch der ständige Wechsel des Treibstoffs wird obsolet.

Ein notstromfähiges BHKW für Kommunen bedeutet außerdem: In Verbindung mit einer unterbrechungsfreien Stromversorgung fließt Strom immer, unabhängig davon, was beim Stromnetzbetreiber geschieht. Es schaltet bei Bedarf automatisch vom Normal in den Notstrombetrieb, sodass kleinere Stromausfälle gänzlich unbemerkt bleiben. Wird Notstrom erforderlich, sinkt der Energiebedarf zudem meist drastisch, da im Krisenfall nur wenige Anlagen und Geräte im Rathaus benötigt werden. Ein gut dimensioniertes BHKW deckt im Notfall 100 Prozent des Notstrombedarfs und im Alltag einen hohen Anteil des Strombedarfs. Selbst wenn der eigene Netzbetreiber mit Störungen zu kämpfen hat, läuft der kommunale Notstrom weiter. In welchem Maße ein kommunales Gebäude autark ist, muss individuell nach den Kundenbedürfnissen entschieden werden. Ob 30, 40 oder 50 Prozent Eigenstromnutzung im Normalbetrieb: Es ist eine Frage der Anforderungen und vorrangig der Wirtschaftlichkeit, welchen Weg eine Kommune einschlägt. Und es ist eine Frage des Umweltbewusstseins, dass dabei Biomethan anderen Energieträgern den Rang ablaufen sollte.

Stefanie Jelinek ist Geschäftsführerin der AutenSys GmbH.



Nach dem Deckel ist vor dem **Deckel**

Der 52-Gigawatt-Deckel ist weg, die Solarbranche kann durchatmen – aber nur kurz. Denn um eine Stromlücke durch den Atom- und Kohleausstieg zu vermeiden, müssen die Potenziale der Photovoltaik besser gehoben und dazu viele weitere Hindernisse aus dem Weg geräumt werden.

Lange hat die Solarbranche für die Abschaffung des 52-Gigawatt-Deckels gekämpft. Und gerade noch rechtzeitig hat sie diesen Kampf gewonnen, denn die Geschäftserwartung von Solarunternehmen befand sich bereits im freien Fall. Nun darf die Branche kurz durchatmen, doch: Nach dem Deckel ist vor dem Deckel. Denn für den erforderlichen neuen Schwung im Photovoltaikbereich müssen weitere Hürden beseitigt werden, etwa der atmende Deckel.

Beim atmenden Deckel handelt es sich um ein im Jahr 2012 eingeführtes Marktinstrument, das den Photovoltaikausbau steuern soll. Vergütungssätze für neue Solar-

stromanlagen sollen so bei hohen Zubauzahlen schneller sinken als bei niedrigeren Zubauzahlen. Den zugrunde liegenden Degressionsmechanismus hält die Solarbranche im Grundsatz für ein geeignetes Steuerungsinstrument. Allerdings basieren die aktuell sehr hohen Degressionswerte auf Ausbauzielen, die seit zehn Jahren nicht mehr angepasst wurden und deshalb in keiner Weise mehr den inzwischen getroffenen Beschlüssen zum Klimaschutz und Kohleausstieg Rechnung tragen. Der Bundesverband Solarwirtschaft (BSW Solar) empfiehlt der Bundesregierung daher, den jährlichen Zielkorridor für den Photovoltaikausbau für Solarstromanlagen mit einer Leistung von

maximal 0,75 Megawatt von derzeit 1,9 auf 5 Gigawatt anzuheben und die Degression der Marktprämien und Fördersätze zumindest so lange auszusetzen, bis die gewünschten Zubauziele erreicht werden.

Erzeugungslücke vermeiden

Der BSW appelliert darüber hinaus an die Bundesregierung, jährlich die PV-Ausbauziele im EEG auf mindestens zehn Gigawatt im Jahr heraufzusetzen: auf fünf Gigawatt auf Gebäuden und auf fünf Gigawatt in ebenerdigen Solarparks. Denn um die von der Bundesregierung für das Jahr 2030 gesetzten Klimaziele zu erreichen, muss das Ausbautempo für die Photovoltaik im Jahr 2021 verdoppelt werden. Ab dem Jahr 2022 brauchen wir eine Verdreifachung der jährlich installierten PV-Leistung. Bereits Mitte der 2020er-Jahre müssten die im Klimaschutzprogramm

der Bundesregierung für das Jahr 2030 vorgesehenen solaren Kraftwerkskapazitäten errichtet sein. Nur so lässt sich laut einem aktuellen Gutachten des Bonner Forschungsinstituts EuPD Research eine Stromerzeugungslücke infolge des Atom- und Kohleausstiegs vermeiden, die in drei Jahren aufreißen würde. Da Solarparks laut EEG an nur wenigen ausgewählten Standorten errichtet werden dürfen, kann und muss außerdem die Standortkulisse ausgeweitet werden.

Faire Bedingungen schaffen

Keine Energieerzeugungsform an Land ist so preiswert und erfreut sich auch im Kraftwerksmaßstab so hoher Akzeptanz in der Bevölkerung wie die Solartechnik. Soll ihr Ausbau entfesselt werden, müssen weitere Marktbarrieren fallen. Nicht länger darf beispielsweise die Selbstversorgung und Vor-Ort-Belieferung mit Solarstrom durch die Belastung mit der Sonnensteuer – der EEG-Umlage – ausgebremst werden. Letztere blockiert zum einen Milliardeninvestitionen mittelständischer Unternehmen, die Energiewende in deutschen Innenstädten oder das Prosuming und verlängert zum anderen künstlich die PV-Förderabhängigkeit. Gänzlich inakzeptabel ist es außerdem, dass nahezu alle Dächer großer Industriehallen in den zurückliegen-

den Jahren für die Solarstromernte ungenutzt blieben, obwohl Solarstrom hier im Megawatt-Maßstab besonders preiswert erzeugt werden könnte. Ursache ist eine nicht nachvollziehbare Beschränkung der Gewährung fester Marktprämien auf Anlagen mit einer Leistung von maximal 0,75 Megawatt, der so genannte PV-XL-Dach-Deckel und die unsachgemäße Verpflichtung großer Solardächer zur Teilnahme an Förderauktionen.

Solarstrom steht an der Schwelle zur Wirtschaftlichkeit und erreicht nach einer sensationellen Kostenentwicklung im Kraftwerksmaßstab nach der Netzparität nun auch die Marktparität. In Deutschland entstehen in der Folge erste Projekte ohne direkte oder indirekte Förderung. Damit diese nicht nur unter Idealbedingungen in Ausnahmefällen errichtet werden, müssen faire Investitionsbedingungen für die Photovoltaik abgesichert werden. Auch im Stromsektor sind deshalb CO₂-Mindestpreise einzuführen. Darüber hinaus sollte den in den kommenden Jahren aus der EEG-Förderung ausscheidenden Solarstromanlagen – den Ü20 – barrierefrei ein weitgehend kostendeckender Weiterbetrieb ermöglicht werden. Dazu bedarf es einer Freistellung von Umlagen und Abgaben für selbst konsumierten Solarstrom und der Erstattung

eines fairen Marktwerts für eingespeisten Überschussstrom.

Mit dem Ausbau der fluktuierenden Erzeugung aus erneuerbaren Energien und der gleichzeitigen Verringerung regelbarer Erzeugungskapazitäten steigt der Bedarf an Speicherkapazitäten. Auch hier gewinnt die Solartechnik an Bedeutung. Solarstromspeicher werden künftig zu einer zentralen Flexibilitätsoption der Stromversorgung. Um die Versorgungssicherheit und Netzstabilität gewährleisten zu können, muss die Batteriekapazität von Heim-, Gewerbe- und Netzspeichern bis zum Jahr 2030 insgesamt verzehnfacht werden. Zwar wächst der Batteriemarkt dynamisch, ungerechtfertigte Abgaben, langwierige Genehmigungsverfahren, teils fragwürdige Netzanschlussbedingungen und eine fehlende Unterstützung für Gewerbespeicher bremsen jedoch den weiteren Hochlauf.

Darüber hinaus müssen wir neuen PV-Anwendungen eine Chance geben. Die Modularität und Robustheit der Photovoltaik erlauben es, sie unter rauen Bedingungen in Kombination mit anderen Nutzungsformen wie der Land- oder Wasserwirtschaft einzusetzen. Auch in der Agri- und Floating-PV sind inzwischen Erzeugungskosten von unter zehn Cent je Kilowattstunde möglich. Sie sollte wie in anderen Ländern mittels geeigneter Anreize eine breite Markteinführung erfahren.

Zusammengefasst gilt: Die riesigen Potenziale des Multitalents Photovoltaik sollten jetzt durch gezielte Beförderung der Sektorenkopplung konsequent erschlossen werden – in einem ausgewogenen Mix und intelligent gesteuert mit anderen erneuerbaren Energien. ■



Der Autor: Carsten Körnig

Carsten Körnig ist Geschäftsführer des BSW – Bundesverbands Solarwirtschaft und Vizepräsident im Bundesverband Erneuerbare Energie (BEE). Zuvor hatte er neun Jahre lang die Geschäftsführung der Unternehmensvereinigung Solarwirtschaft (UVS) inne, die er 1997 gegründet hat und die 2006 mit dem Schwesterverband BSi zum BSW fusionierte.

Nachhaltigkeit und Ökonomie vereint

Mit Solarparks treffen Kommunen, die effizient und umweltfreundlich Strom gewinnen möchten, eine gute Wahl. Dass Photovoltaik auf verschiedenen Wegen gute Erträge liefert, zeigen die beiden Gemeinden Katlenburg und Rommersheim.

Etwa 1.900 Einwohner zählt die Gemeinde Katlenburg in Niedersachsen – Tendenz steigend. Damit seine Kommune floriert, nutzt Bürgermeister Uwe Ahrens aktiv verschiedene Förderprogramme; mit dem Bau eines Solarparks unterstützt er auch erneuerbare Energien. Seit Oktober 2018 ist die erste Photovoltaikanlage (PV-Anlage) auf einem früheren Ackergelände in Betrieb und erwirtschaftet bereits Erträge. Die Anlage in Katlenburg-Lindau besitzt eine Grundfläche von etwa 1,8 Hektar und erbringt eine Jahresleistung von 763.904 Kilowattstunden (kWh). Dies entspricht dem Energiebedarf von etwa 170 Vierpersonenhaushalten.

Die Abwicklung über den Partner WI Energy verlief über einen Zeitraum von etwa zwei Jahren. Bürgermeister Ahrens erläutert: „Diese Zeit braucht es, um die nötigen Anträge und Gutachten zu erstellen, die ein solches Projekt erfordert. Technische Klärungen, wie beispielsweise Netzanschluss, Kabelverlegung und Stromspei-

sung ins Netz gehören ebenfalls dazu.“ Gutachten zur Anlagentechnik stellen sicher, dass der Bevölkerung keine Nachteile entstehen. Erst wenn all diese Dinge geklärt sind, kann der erste Spatenstich erfolgen.

Eine Studie aus dem Jahr 2015 legt dar, dass durchdacht platzierte Solarparks das Potenzial besitzen, Flächen mit geringer Bodenqualität aufzuwerten. Eine geringe Bodenqualität weisen Flächen auf, die über Jahre intensiv für Ackerbau- oder Grünlandnutzung verwendet wurden. Ihre Extensivierung in der Bearbeitung führt relativ rasch zu einer steigenden Pflanzenvielfalt. Wie sich die Solaranlagen letztlich auf den Boden und die Umgebung auswirken, muss immer eine Einzelfallprüfung zeigen, da hier unterschiedliche Faktoren, wie beispielsweise vorhandene Lieferbiotope in näherer Umgebung, zu beachten sind. In Katlenburg ebnete eine positive Einschätzung durch den Naturschutzbund den Weg für die Photovoltaikanlage.

Die Akzeptanz in der Gemeinde ist nach Aussage von Bürgermeister Uwe Ahrens durchweg positiv: „Das Projekt passt gut in das fortschrittliche Bild der Gemeinde, in der es bereits zwei Wasserkraftwerke gibt, die regenerativen Strom erzeugen. Im Feld der Privatinvestitionen sehe ich noch Möglichkeiten, denn schließlich hat sich das PV-Projekt bewährt.“

Auch Revitalisierung lohnt sich

Doch nicht nur der komplette Neubau eines Solarparks eignet sich als Maßnahme für die umweltfreundliche Energiegewinnung. Auch die Revitalisierung vorhandener, in die Jahre gekommener Photovoltaikanlagen lohnt sich. Wie das funktioniert, zeigt die Gemeinde Rommersheim. Die Ortschaft in Rheinland-Pfalz zählt 700 Einwohner und zeichnet sich durch ihr Engagement für erneuerbare Energien aus.

Ebenso wie Katlenburg versteht auch Rommersheim die Energieversorgung als kommunale Aufgabe. Anders als die niedersächsische Kommune greift die Gemeinde auf bereits Vorhandenes zurück: Bereits im Jahr 2008 stand das Thema Solarpark im Raum, 2010 verpachtete die Ortschaft eine sieben Hektar große, vormals als Ackerland genutzte Fläche, die Platz bieten sollte für zahlreiche PV-Module. Ende 2019 wechselte der Betreiber des Solarparks.

Seit April dieses Jahres befindet sich die PV-Anlage offiziell unter der Führung von WI Energy. Aufgrund der Nähe passt das Projekt



Der Autor: Michael Reichert

Michael Reichert ist seit 2016 Geschäftsführer der WI Energy Gruppe. Nach seinem Studium der Finanzökonomie war Reichert zunächst bei der Berens & Reichert GbR im Bereich Konzernunabhängige Finanzberatung tätig und anschließend bei der Berens & Cie. AG als Gründer und Vorstandsmitglied.

gut in die Geschäftsstrategie des Trierer Unternehmens, sich regional breit aufzustellen. Wie die meisten PV-Anlagen wies auch die in Rommersheim nach zehn Jahren erste Gebrauchsspuren auf. Mithilfe kleinerer Ausbesserungsarbeiten wie dem Austausch und der Überprüfung von Wechselrichtern, Modulen und Kabeln beseitigten Techniker die bestehenden Mängel. Der vergleichsweise geringe Aufwand zahlt sich aus: Durch die Investition eines unteren fünfstelligen Betrags erzielt die Anlage wieder volle Energieleistung.

Ebenso wie in Katlenburg sind auch in Rommersheim erneuerbare Energien tief im Bewusstsein der Anwohner verankert, weiß Bürgermeister Helmut Nober. Neben der PV-Anlage gibt es dort drei Biogasanlagen, von denen

eine ein Nahwärmenetz betreibt und Gebäude über kurze Strecken mit Heizwärme beliefert. Hinzu kommen drei Windräder und eine hohe Anzahl an Photovoltaikdachanlagen. „Energieautark wären wir ohne Probleme. Allein der Jahresertrag für die Solaranlage liegt bei 2,6 Megawatt und versorgt damit rund 600 Vierpersonenhaushalte mit Strom“, berichtet Nober.

Gesamtkonzept entscheidend

Das Beispiel in Rommersheim beweist, dass es möglich ist, Nachhaltigkeit und Ökonomie zu vereinen. Planung, Errichtung und Verwaltung einer Photovoltaikanlage erfordern betriebswirtschaftliches Know-how, Erfahrung sowie technische Expertise. Ein solches Gesamtkonzept können

Komplettanbieter wie WI Energy verantworten. Sie verwenden ausschließlich recyclebare Komponenten in den PV-Anlagen und entsorgen die Solarmodule nach einer Lebensdauer von bis zu 30 Jahren nach den gesetzlichen Vorschriften für Spezialfirmen zum Nulltarif.

Ob ein vollkommen neues Projekt oder die Sanierung alter Anlagen – am Beispiel der beiden Gemeinden zeigt sich der klimafreundliche Nutzen von Photovoltaik. Einerseits führt PV auf ertragsschwachen Ackerflächen zu Mehrwert, indem sie Energiegewinnung und Naturschutz in Einklang bringt. Andererseits bietet die Sanierung von bereits genutzten PV-Flächen die Chance, ein komplettes Repowering zu vermeiden und die Anlage stattdessen zu revitalisieren. ■

PPA-Projekte finanzieren?

Aber natürlich.

Wenn Sie die Energiewende voran bringen wollen, dann mit der UmweltBank, dem richtigen Partner für EEG- und PPA-Projekte.

Sprechen wir miteinander!

0911 5308-175

www.umweltbank.de/energiewende



UmweltBank

Mein Geld macht grün.

Sonne auf großer Fläche nutzen

Wärmenetze mit erneuerbaren Energien bieten vielversprechende Möglichkeiten, um die Wärmewende vor Ort voranzubringen. Immer häufiger werden auch große Solarthermie-Freiflächenanlagen eingebunden.

Die Wärmewende im Gebäudesektor stellt für Kommunen eine der größten Herausforderungen dar: In Deutschland entfällt über die Hälfte des Endenergieverbrauchs auf die Bereitstellung von Wärme und rund zwei Drittel davon auf den Gebäudesektor. Der Anteil erneuerbarer Energien im Wärmebereich betrug 2019 lediglich rund 14,5 Prozent. Studien zeigen, dass dieser Anteil verfünffacht werden muss. Erneuerbare können etwa bei Heizanlagen in den Gebäuden oder Wärmeversorgungsstrukturen zum Einsatz kommen. Wärmenetze stellen hierbei eine strategische Option für die Wärmewende im Gebäudebereich dar. Sie ermöglichen es, erneuerbare Energien, Effizienztechnologien und Sektorkopplung nutzbringend, kostengünstig und zukunftsfähig in lokale Wärmeversorgungssysteme zu integrieren. Aus organisatorischer Sicht ermöglichen Wärmenetze ein schnelles Vorankommen. Das sieht man beispielsweise bei Gemeinden, die aktuell von dezentralen Gebäudeheizungen auf ein Wärmenetz auf Basis erneuerbarer Energien umstellen. In wenigen Jahren erreichen sie so eine fast vollständige Wärmewende bis hin zu einer komplett klimaneutralen Wärmeversorgung.

Wärmenetze erfordern jedoch hohe und langfristige Investitionen. Die Voraussetzung dafür schafft eine kommunale Wärmeplanung, wie sie beispielsweise Baden-Württemberg künftig für Stadtkreise und

große Kreisstädte einführt. Dazu werden bestehende Wärmebedarfe und Versorgungsstrukturen untersucht und alle Energieträger erfasst, die künftig eine klimaneutrale, möglichst auf lokalen Ressourcen basierende Wärmeversorgung ermöglichen sollen.

Klimaneutral und lokal

Die Nutzbarkeit erneuerbarer Energiequellen hängt oft von der lokalen Verfügbarkeit ab. Zu nennen sind hier Energieholz, Biogas, Solarthermie und Geothermie. Eine wichtige Rolle spielen auch die Nutzung von Abwärme, zum Beispiel aus Industrieprozessen, sowie von überschüssigem erneuerbarem Strom, der über Wärmepumpen und Elektrokessel in Wärme umgewandelt werden kann. Immer mehr Versorger entdecken solarthermische Großanlagen als einen heute kostengünstigen und risikoarmen Wärmeerzeuger für ihre Nah- und Fernwärmesysteme. Bei diesen Anlagen werden die erforderlichen großen Kollektorfelder meist auf Freiflächen installiert. Zum Einsatz kommen dabei großflächige Flach- oder Vakuumröhrenkollektoren, die speziell für die Verwendung in Wärmenetzen mit Temperaturen bis 100 Grad Celsius entwickelt wurden. Kombiniert mit beispielsweise Biomasseheizwerken bedient die Solarthermie typischerweise den kompletten sommerlichen Wärmenetzbetrieb und insgesamt rund 20 Prozent der erforderlichen Jahreserzeugung. Mit großen sai-

sonalen Wärmespeichern können auch höhere Anteile an Solarwärme erreicht werden. Ab einer Größe von rund 3.000 Quadratmetern Kollektorfläche, beziehungsweise zwei Megawatt Leistung, werden mit Regelförderung konkurrenzfähige Gestehungskosten von circa 40 Euro pro Megawattstunde erzielt. Die Preisstabilität und Unabhängigkeit von Energiepreissteigerungen ist attraktiv für die Wärmeversorger.

Als zentrales Problem bei der konkreten Projektentwicklung erweist sich das Finden geeigneter ortsnaher Flächen. Ein Vorteil der Solarthermie ist, dass sie nahezu unabhängig vom Standort nutzbar ist und keine Beschränkungen bezüglich ihrer Verfügbarkeit bestehen. Außerdem nimmt sie in puncto Flächeneffizienz mit Abstand eine Spitzenposition unter den Erneuerbaren ein. Je Hektar Landfläche können pro Jahr circa 2.000 Megawattstunden Wärme geerntet werden. Dennoch herrscht insbesondere in urbanen Räumen große Konkurrenz, was die Flächennutzung durch Wohnungsbau, Gewerbeansiedlung und Landwirtschaft angeht. Flächen im Außenbereich unterliegen oftmals dem Landschafts- und Naturschutz. Die Montage der Kollektoren auf Dachflächen stellt ökonomisch nur bedingt eine Alternative dar, da die Kosten für die Installation auf Dächern deutlich höher sind als die für große Freiflächenanlagen. Aktuelle Projekte zeigen jedoch, dass selbst in Ballungsräumen ein Interessenausgleich zugunsten von Solarenergie und Klimaschutz möglich ist. Voraussetzung ist eine konstruktive Zusammenarbeit

der zuständigen Behörden (Bau, Naturschutz, Landwirtschaft), eine frühzeitige Einbindung der Interessengruppen, eine Abwägung der Nutzungskonkurrenzen sowie die Entwicklung möglicher Synergien mit dem Naturschutz.

Kehrtwende für Großanlagen

In Deutschland sind heute rund 40 in Wärmenetze eingebundene solarthermische Großanlagen in Betrieb. Über die Hälfte davon wurden seit den 1990er-Jahren in Forschungsprogrammen des Bundes realisiert. Mitte der 2010er-Jahre gab es eine Kehrtwende: Die Anlagen werden heute von Wärmever sorgern vornehmlich aus betriebswirtschaftlichen Gründen und als Maßnahme für den lokalen Klimaschutz realisiert. Der derzeitige Zuwachs findet im Wesentlichen in zwei Bereichen statt: städtische Bestands-Fernwärmenetze in Ballungsräumen und kleinere, meist neue Wärmenetze im ländlichen Raum. Allein im vergangenen Jahr entstanden in Ludwigsburg, Potsdam, Halle, Bernburg, Etenheim und Erfurt deutschland-

weit sechs große Solarthermieprojekte im Bereich städtischer Fernwärme. Das Kollektorfeld der Stadtwerke Ludwigsburg-Kornwestheim ist mit 14.800

Quadratmetern vorerst die größte Solarwärmanlage in Deutschland. Seit diesem Frühjahr unterstützt sie ein Biomasse-Heizkraftwerk und ersetzt gasbetriebene Blockheizkraftwerke. Allein durch diese Solarwärmeprojekte wuchs die Nennleistung solcher Anlagen in Deutschland zum Jahreswechsel um mehr als die Hälfte auf rund 70 Megawatt an. Ein ebenfalls stetiger Zuwachs an Solarthermieprojekten ist bei den Energiedörfern zu verzeichnen. Dort versorgt große Solarthermie meist in Kombination mit Biomasse ländliche Ortschaften mit CO₂-neutraler Wärme. Oftmals ergeben sich daraus positive Nebeneffekte für die kleineren Gemeinden: schnelles Internet, regionale Wertschöpfung



14.800 Quadratmeter Fläche: das Kollektorfeld Ludwigsburg-Kornwestheim.

und eine neue Attraktivität der Dörfer.

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass Wärmenetze auf Basis erneuerbarer Energien vielerorts einen wichtigen Baustein für den kommunalen Klimaschutz darstellen werden. Die Politik hat dies erkannt und stellt heute attraktive Förderprogramme für Wärmeplanung, Machbarkeitsstudien und letztendlich die relevanten Investitionen in Wärmenetze und erneuerbare Erzeugungsanlagen bereit.

Thomas Pauschinger ist Mitglied der Geschäftsleitung beim Steinbeis Forschungsinstitut Solites in Stuttgart.

MVV20plus

Grünstrom erfolgreich vermarkten



Ein Produkt, vielfältige Kompetenz

MVV, juwi und Windwärts bündeln ihre Post-EEG-Lösungen im Produkt MVV 20 plus – vom Schnittstellenmanagement über die Stromvermarktung bis hin zur Wartung der Anlagentechnik und den notwendigen Rahmenversicherungen. Für die kostenreduzierte Instandhaltung bei gleicher Qualität sorgt die VSB Technik.

Ihre Vorteile als Betreiber

Reduzierte Kosten, minimierte Risiken, ein Ansprechpartner, eine Abrechnung und optimierte Umsätze. Das lohnt sich!



juwi

WINDWÄRTS



Erneuerbare Energien in der MVV Gruppe

Telefon: +49 (0)621 290 1161

E-Mail: mvv20plus@mvv.de

Internet: www.mvv.de/mvv20plus

Saubere Energie für eine sichere Zukunft

Wasserkraft leistet einen wichtigen Beitrag zur sicheren, nachhaltigen und klimaneutralen Energieversorgung. Als Branchentreffpunkt der (Klein-) Wasserkraft bietet die diesjährige RENEXPO Interhydro eine Plattform für Wissenstransfer, Erfahrungsaustausch und Networking.

Welchen Beitrag Wasserkraft für die Energieversorgung der Zukunft spielt, stellt die diesjährige RENEXPO Interhydro (26. bis 27. November 2020, Salzburg) in den Mittelpunkt. Der europaweite Branchentreffpunkt der (Klein-) Wasserkraft informiert bereits zum 12. Mal mit einem Kongress über die sichere, nachhaltige, bezahlbare und klimaneutrale Energieform.

Um im zukünftigen Energiesystem weiterhin die Versorgungssicherheit gewährleisten zu können, wird ein Ausgleich zwischen Über- und Unterdeckungen im Stromnetz erforderlich sein. Wasserkraft als speicherbare und flexibel einsetzbare Energie spielt dafür eine zentrale Rolle. Auf der Messe sollen dazu neue Eindrücke und Lösungen präsentiert werden, vor allem für Planer sowie Betreiber von (Klein-) Wasserkraftwerken.

Leitthema der diesjährigen Veranstaltung ist, wie sich die Branche in wandelnden Zeiten den

medien- und energiepolitischen Entwicklungen stellen kann. Als Schirmherr der Veranstaltung unterstreicht Heinrich Schnellhorn, Landeshauptmann-Stellvertreter aus Salzburg, die Relevanz der Wasserkraft: „Nur mit vereinten Kräften sind Klimaschutz und Energiewende im Land Salzburg sowie in ganz Europa zu schaffen“, sagt Schellhorn. „Es braucht gemeinsame Handlungen sowie einen breiten Austausch von Wissen, Information und Erfahrungen. Hier leistet die RENEXPO Interhydro einen wichtigen Beitrag, um über den Status quo und künftige, notwendige Entwicklungen zu sprechen.“

Die Herausforderungen für die Branche im Rahmen des Fokusthemas liegen auf der Hand, sind es doch politische und kommunale Verpflichtungen, die Energieversorgung zu sichern und einen fortschreitenden Klimawandel einzudämmen. Dabei ist es umso wichtiger, die bestehenden Kapa-

zitäten der Wasserkraft zu nutzen sowie sicher und rasch unter Berücksichtigung der Gewässerökologie auszubauen. Mehr als 25 Fachverbände von vier Kontinenten werden sich zusammen mit voraussichtlich mehr als 100 Ausstellern an der Veranstaltung be-



RENEXPO Interhydro: Die Kleinwasserkraft spielt künftig eine große Rolle.

teiligen. Die Zukunft der Wasserkraft wird zudem beim europäischen Verbändetreffen im Rahmen der RENEXPO Interhydro diskutiert.

► www.renexpo-interhydro.eu

BHKW/KWK-Jahreskonferenz 2020

10./11. November 2020 in Dresden

...mit Sicherheit ein interessantes Branchentreffen



www.bhkw2020.de



24.-25. September 2020 | Berlin / Online-Event

21. Forum Neue Energiewelt mit Open-Air-Netzwerktreffen

Im Mittelpunkt des Forums stehen der Austausch und das Knüpfen neuer Kontakte. Daher gibt es zwei Termine: Ein Netzwerktreffen Ende September, das unter Einhaltung von Hygiene und Abstandsregeln stattfindet. Ergänzend dazu ist am 19. und 20. November eine digitale Konferenz geplant.

► <https://www.forum-neue-energiewelt.de>

27.-28. Oktober 2020 | Berlin / Online-Event

Smart Country Convention – Special Edition

Unter dem Motto Digitize Public Services dreht sich auf der diesjährigen Smart Country Convention alles um E-Government und Smart City. Angesichts der Corona-Pandemie findet die Kongressmesse für den Public Sector als Special Edition statt und zieht in den digitalen Raum. Das Programm kann per Livestream bequem von zu Hause oder im Büro verfolgt werden. Auch Networking wird für Besucher und Teilnehmer der Special Edition möglich sein.

► <https://www.smartcountry.berlin>

3.-25. November 2020 | Online-Event

Effiziente Gebäude 2020

Vom Klimaschutz über die energetische Quartiersentwicklung bis hin zu erneuerbaren Energien: Insgesamt elf Fortbildungen spiegeln die Diversität der Themen wider, mit denen sich die Bauwelt tagtäglich auseinandersetzt. Die Teilnehmer der Fachkonferenz erwartet ein vielfältiges Programm mit Vorträgen aus der Praxis des energieeffizienten Bauens. Mit dabei sind der Bundespreis Umwelt & Bauen und internationale Projekte aus Schweden, Österreich und Belgien.

► <https://effizientegebaeude.de>



conference & exhibition

Energy And Storage Technologies

im CongressCenter und der Messe Erfurt

02./03. November 2020

Hybrider Fachkongress zur Energiespeicherung

Diskutieren Sie live, vor Ort und online mit Experten zu Themen wie Batterieproduktion, Wasserstoffnutzung und Brennstoffzellen.

Vier Fachforen | Speakers Corner | Ausstellung

NEU
Kongressticket
und virtuellen
Stand jetzt
buchen!

www.east-erfurt.de

MESSE
ERFURT



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.

Anzeige

	<p>euroLighting GmbH Ansprechpartner: Wolfgang Endrich Hauptstraße 56 D-72202 Nagold Telefon: +49 (0) 7452 / 6007-966 E-Mail: info@eurolighting.de Internet: www.eurolighting.de</p>	<p>Das euroLighting Produktportfolio an modernen LED-Leuchtmitteln umfasst LED-Straßenlampen bis 150W (HQL 400W) inklusive Nachtabsenkung, komplette Smart-City-Systeme für den Aufbau einer intelligenten Stadt, Einschraubmodule als Ersatz für HQL-/NAV-Lampen in Leuchtenköpfen, zylindrische Bauformen, T8-LED-Röhren und Flächenleuchten.</p>	<p>Beleuchtung</p>
	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>Breitband</p>
	<p>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</p>	<p>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.</p>	<p>Consulting</p>
	<p>Sterr-Kölln & Partner mbB Ansprechpartner: Steffen Kölln Emmy-Noether-Straße 2 D-79110 Freiburg Telefon: +49 (0) 761 / 490 540 Fax: +49 (0) 761 / 493 468 E-Mail: info@sterr-koelln.com Internet: www.sterr-koelln.com</p>	<p>Sterr-Kölln & Partner ist ein interdisziplinäres Beratungsunternehmen, spezialisiert auf erneuerbare Energien und Energie-Effizienz. Unsere Standorte sind Freiburg, Paris und Berlin. Seit über 25 Jahren unterstützen wir Kommunen und kommunale Unternehmen, Projektentwickler, Investoren und Banken dabei, Zukunft sicher zu gestalten.</p>	<p>Consulting</p>
	<p>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.</p>	<p>A/V/E bietet Unternehmen der Energiewirtschaft individuelle Prozess-, Service- und Supportdienstleistungen entlang der Customer Journey. Mit 25 Jahren Erfahrung im Kundenmanagement begleiten wir Digitalisierungsstrategien und sichern Kundenzufriedenheit u.a. durch kompetenten, freundlichen Support für Online-Portale und IT-Services.</p>	<p>Prozessdienstleister</p>
	<p>Savosolar GmbH Ansprechpartner: Torsten Lütten Kühnehöfe 3 D-22761 Hamburg Telefon: +49 (0) 40 / 500 349 7-0 E-Mail: info@savosolar.de Internet: www.savosolar.com</p>	<p>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.</p>	<p>Fernwärme</p>
	<p>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</p>	<p>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.</p>	<p>Kooperation</p>
	<p>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</p>	<p>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.</p>	<p>Geodaten</p>
	<p>Redtree GmbH Ansprechpartner: Michèl Dichter CEO Lambertusplatz 6 D-44575 Castrop-Rauxel Telefon: +49 (0) 2305 / 97761-0 Internet: https://redtree.de</p>	<p>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!</p>	<p>Digitalisierung</p>

	<p>GISA GmbH Leipziger Chaussee 191a D-06112 Halle (Saale) Telefon: +49 (0) 345 / 585-0 Fax: +49 (0) 345 / 585-2177 E-Mail: info@gisa.de Internet: www.gisa.de</p>	<p>GISA ist IT-Komplettdienstleister sowie Branchenspezialist für die Energiewirtschaft und für öffentliche Auftraggeber. Durch unsere langjährige Erfahrung verfügen wir über ein exzellentes Marktverständnis. Unser Leistungsspektrum reicht von der Prozess- und IT-Beratung über die Entwicklung und Implementierung von innovativen IT-Lösungen bis hin zum Outsourcing kompletter Geschäftsprozesse und IT-Infrastrukturen.</p>
	<p>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</p>	<p>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.</p>
	<p>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</p>	<p>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.</p>
	<p>rku.it GmbH Ansprechpartner: Timo Dell, Bereichsleiter Vertrieb & neue Geschäftsfelder Westring 301 / D-44629 Herne Telefon: +49 (0) 2323 / 3688-0 Fax: +49 (0) 2323 / 3688-680 E-Mail: kontakt@rku-it.de Internet: www.rku-it.de</p>	<p>In Herne zu Hause, in der Versorgungs- und Verkehrswirtschaft daheim. Als führender Service-Provider von IT-Lösungen bieten wir Ihnen deutschlandweit zuverlässige, zukunftsorientierte Outsourcing- und Beratungsleistungen – vom Betrieb von IT-Infrastrukturen über Cloud-Services bis hin zum Customizing, der Anwendungsberatung und dem BPO auf Basis unserer neuen IT-Plattform.</p>
	<p>items GmbH Hafengeweg 7 D-48155 Münster Telefon: +49 (0) 251 / 2083-1000 E-Mail: kontakt@itemsnet.de Internet: www.itemsnet.de</p>	<p>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.</p>
	<p>IDS GmbH Nobelstraße 18 D-76275 Ettlingen Telefon: +49 (0)7243 / 218-0 Fax: +49 (0)7243 / 218-100 E-Mail: info@ids.de Internet: www.ids.de</p>	<p>Die IDS GmbH ist Spezialist für Netzleittechnik, Fernwirk- und Automatisierungstechnik, Stationsleit- und Schutztechnik sowie für Netzmanagement. Wir bieten Produkte und Dienstleistungen für die Energieversorgung und entwickeln offene, anwenderorientierte Lösungen auf Basis von Marktstandards. Energienetzmanagement mit Köpfchen!</p>
	<p>telent GmbH Gerberstraße 34 D-71522 Backnang Telefon: +49 (0) 7191 / 900-0 E-Mail: info.germany@telent.de Internet: www.telent.de</p>	<p>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.</p>
	<p>Sagemcom Dr. Neuhaus GmbH Papenreye 65 D-22453 Hamburg Telefon: +49 (0)40 / 55304-0 Fax: +49 (0)40 / 55304-180 E-Mail: info@neuhaus.de Internet: www.sagemcom.com/neuhaus</p>	<p>Die Sagemcom Dr. Neuhaus GmbH steht für Innovation und Qualität in den Bereichen Smart Metering, Smart Grid und M2M-Kommunikation. Seit mehr als 35 Jahren entwickelt und produziert das Unternehmen Modems, Gateways, Router und Zähler für die sichere und zuverlässige Datenkommunikation. Wir bieten Ihnen sowohl einzelne Produkte als auch komplette Smart Metering Lösungen an.</p>
	<p>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</p>	<p>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 wettbewerbliehen Messstellenbetreibers ab.</p>



Folgen Sie stadt + werk auf Twitter: twitter.com/stadtundwerk

Vorschau

stadt+werk

Fachzeitschrift für Energiepolitik, Klimaschutz, Rekommunalisierung

Die nächste Ausgabe erscheint am 19. November 2020.
Geplant sind unter anderem folgende Themenschwerpunkte:

- ▶ **Politik + Strategie**
Öffentlich-Private Kooperation als Erfolgsmodell.
- ▶ **Titelthema**
Smart Metering: Erste Erfahrungen beim Roll-out.
- ▶ **Energie + Effizienz**
Potenziale von Erdgas und Wasserstoff für alle Sektoren.
- ▶ **IT + Technik**
Elektronische Rechnungen mit ZUGFeRD aus der Cloud.
- ▶ **Praxis + Projekte**
Innovatives Wasserkraftwerk: Strom aus dem Schacht.
- ▶ **Spezial**
Windkraft: Kommunale Kooperationen als Win-win-Situation.

Impressum

Verlag und Herausgeber:

K21 media AG
Olgastraße 7
72074 Tübingen

+49 (0) 70 71 / 5 65 13-0
+49 (0) 70 71 / 5 65 13-29 (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 in Elternzeit)
Verena Barth (ve)
Alexandra Braun (ba)
Corinna Heinicke (co) (Volontärin)
Dr. Helmut Merschmann, Freier Mitarbeiter

Verantwortlich für den Anzeigenteil:

Joachim Pürschel
Olgastraße 7 | 72074 Tübingen
+49 (0) 70 71 / 5 65 13-20
j.puerschel@k21media.de
Gültig ist die Preisliste Nr. 9 vom 1.1.2020

Bankverbindung:

Kreissparkasse Tübingen (BLZ 641 500 20)
Kontonummer 155 010

Layout:

PEAK Agentur für Kommunikation GmbH, Tübingen

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 zur 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 2020 K21 media AG.
Alle Rechte vorbehalten.

Inserentenverzeichnis dieser Ausgabe

Adolf Schuch	27	juwi	45
BHKW-Infozentrum	46	Messe Erfurt	47
dialog.e Gesellschaft für Kommunikation	19	Messezentrum Salzburg	2
EnBW Energie Baden-Württemberg	7	Ophir Spiricon Europe	31
enerquinn Energiesystemtechnik	25	prego services	37
euroLighting	29	STAWAG Stadtwerke Aachen	29
EW Medien und Kongresse	51	Sternberg	5
GISA	13	telent	21
Hamburg Messe und Congress	11	Thüga	52
infrest	3	UmweltBank	43
iS Software	9	VERBUND Trading & Sales Deutschland	15
items	23	Zenner International	17

Bildnachweise

Andrey Popov/stock.adobe.com (Titel, 4, 24), BET Büro für Energiewirtschaft und technische Planung (16), bloomua/123rf.com (Titel, 4, 6), BSW – Bundesverband Solarwirtschaft (41), con terra (37), euroLighting (27), Gasversorgung Süddeutschland/Maier (11), Habring/MZS (46), jamesteohart/123rf.com (Titel), jordano2000/123RF.com (14), juwi (14), K21 media (12), Leo Wolfert/123rf.com (Titel, 4, 32), licht.de/WE-EF, Fotografie: Frieder Blickle (28), Mainova (30), malp/123rf.com (Titel, 5, 38), Mario/stock.adobe.com (Titel, 5, 40), Mitnetz Strom (20), onepphoto/stock.adobe.com/PEAK Agentur für Kommunikation (36), PEAK Agentur für Kommunikation (3), sig media (9), silvae/123rf.com (10), Solites (45), Solveig/stock.adobe.com/PEAK Agentur für Kommunikation (4, 16), Stadt Eutin (22), WI Energy (42), WILKEN (35).

18. Fachtagung

Straßen- und Außenbeleuchtung

11. bis 12. November 2020, Bad Soden (nähe Frankfurt)



Wissen ist unsere Energie.

Die Veranstaltung bietet Ihnen ein praxisorientiertes Konzept mit einer umfassenden Ausstellung, parallelen Fachforen und vielen Diskussionsmöglichkeiten zu aktuellen Themen rund um Digitalisierung, Normen, Recht und Technik.

Programmschwerpunkte:

- Modernisierung im Bestand: Historische Kandelaber mit modernster Technik
- Neue Konzepte für zukunftsgerechte Stadtbeleuchtung: Neue Stadtkonzepte für Mensch und Beleuchtung
- Lichtmasten bieten viele Möglichkeiten: Von der Sensorik bis zur Ladestation
- Sensorik und Straßenbeleuchtung: Kommunikation, 5G-Ausbau und die Rolle der Straßenbeleuchtung
- Neue wissenschaftliche Feldstudie aus der Schweiz: Insekten und Lichtfarbe

Vor Ort, per
Livestream oder
digital – unsere
Veranstaltung
findet statt!

Weitere Infos unter: www.ew-online.de/strabe20



Schweizer Licht Gesellschaft
Association Suisse pour l'Éclairage
Associazione Svizzera per la luce
Associazion Svizra per la gliisch



Kontakt:

Viola Otto, Senior Projektmanagerin
viola.otto@ew-online.de
Telefon 0 69.710 46 87-553
Telefax 0 69.710 46 87-9553
E-Mail viola.otto@ew-online.de

EW Medien und Kongresse GmbH
info@ew-online.de | www.ew-online.de





„Elektromobilität ist für badenova ein zentraler Baustein auf dem Weg in eine nachhaltige, innovative und emissionsarme Zukunft! Ganz gleich, ob es um Elektromobilitätskonzepte, Ladeinfrastruktur für Zuhause, beim Arbeitgeber oder für den öffentlichen Bereich geht – wir unterstützen Kommunen, Unternehmen und Privatpersonen mit vielfältigen und ausgeklügelten Lösungsangeboten. Dabei engagieren wir uns aktiv im Thüga-Netzwerk und sind in stetigem Austausch mit deren Experten. Ganz nach dem Motto: Gemeinsam schneller ans Ziel kommen!“

Hannes Meyer-Schönbohm, Projektleiter Elektromobilität Unternehmensentwicklung badenova AG & Co. KG

badenova

Energie. Tag für Tag

Wie glückt Ihnen der perfekte E-Mobility-Coup?

Gemeinsam mit unserem Experten-Team.



Erfahren Sie mehr über die Leistungen und Projekte der Thüga und ihrer rund 100 Partnerunternehmen im Bereich Elektromobilität.
Besuchen Sie uns auf: www.thuega.de


Das große Plus der Gemeinschaft