

# energy<sup>4.0</sup>

ENERGIE. TECHNIK. INDUSTRIE.

**MODULARES ENERGIEVERTEILSYSTEM**

## SCHRITT IN EINE NACHHALTIGE ZUKUNFT

### HANNOVER MESSE

Der Weg zur klimaneutralen  
Industrie ab S. 12

---

### ENERGIEVERSORGUNG

Netz als Rückgrat der  
Energiewende S. 18

---

### BATTERIESPEICHER

Einfach mal schnell  
laden? S. 24



# Maschinendaten. Überall. Jederzeit.

# EWON<sup>®</sup>

BY HMS NETWORKS



## Fernwartungslösungen für die Industrie

- Maschinendaten verschiedener Standorte sammeln
- Einfache Inbetriebnahme, auch bei komplexen IT-Umgebungen
- Historische Daten für Analyse-Anwendungen
- Anzeigen & Überwachen von Maschinendaten in Echtzeit (Alarmer, HMI, etc.)
- Einfache Integration von Maschinendaten in führende IoT-Plattformen
- Profitieren Sie von einer erstklassigen Fernzugriffslösung

[www.ewon.biz/de](http://www.ewon.biz/de)



**HMS Industrial Networks GmbH**  
Emmy-Noether-Str. 17  
76131 Karlsruhe

+49 721 989777-000  
[info@hms-networks.de](mailto:info@hms-networks.de)  
[www.hms-networks.de](http://www.hms-networks.de)

JEDE  
WOCHE  
NEU**energy**<sub>4.0</sub>WEEK

DIE WOCHE KOMPAKT



**Jessica Bischoff, Chefredakteurin Energy 4.0:**  
Elektromobilität boomt. Alleine 2021 gab es laut Statista knapp 356.000 Zulassungen für elektrische Automobile. Aber wie sieht es mit der Ladeinfrastruktur in Deutschland aus? Deshalb frage ich mich:

## HABEN WIR EIN HENNE-EI-PROBLEM BEI DER ELEKTROMOBILITÄT?

Laut Statista betrug die Anzahl an zugelassenen Elektroautos am 1. Januar 2022 rund 618.500. Abgebildet werden Pkw mit ausschließlich elektrischer Energiequelle. Elektromobilität boomt – nicht zuletzt wegen der immer weiter steigenden Benzinpreise und Förderungen des Staates. Das elektrische Fahren ist hip, preisgünstiger und verschafft einem ein grünes Gewissen. Aber wie sieht es mit der öffentlichen Ladeinfrastruktur in Deutschland aus?

Statista gibt auch hier einen Rekordwert an: die Anzahl der Ladestationen für Elektroautos lag im dritten Quartal des Jahres 2021 in Deutschland bei rund 24.400. Im Quartal zuvor waren es etwa 20.400. Aber was bedeutet dies? Je mehr Elektroautos, desto mehr öffentliche Ladepunkte? Meiner Meinung nach haben wir hier ein Henne-Ei-Problem. Denn in ländlichen Regionen sieht es noch ziemlich mau aus mit dem Laden – ausgenommen natürlich die privaten Ladestationen.

Der Druck für die Ladeinfrastruktur steigt enorm: einige Autobauer möchten so schnell es geht aus dem Verbrenner-Geschäft aussteigen. Jedoch sind noch einige Hürden für ein sorgenfreies elektrisches Fahren zu nehmen. Können hier Batteriespeicher die Lösung sein? Hierzu finden Sie einen spannenden Beitrag auf Seite 24.

Ob elektrisch oder nicht, die Mobilität von Morgen birgt viele Geheimnisse. Wir werden uns gedulden müssen und der Zeit seinen Lauf lassen. Apropos Zeit: Nehmen Sie sich diese, um in dieser Ausgabe spannende Einblicke in die Welt der Energie zu erhaschen. Seien Sie fasziniert!



E-M@il für Sie:  
Relevante News aus der  
Welt der **ENERGIE**.

### ENERGY 4.0 WEEK-NEWSLETTER:

Wöchentlich dienstags mit den wichtigsten Meldungen – für Sie ausgesucht von unserer Redaktion.



Jetzt kostenfrei  
registrieren unter:  
**INDUSTR.com/E40**

# INHALT

## MARKT

- 06 Schwimmendes Solar-Hybridkraftwerk

## TITELREPORTAGE

- 08 Titelinterview mit Philipp Steinberger, CEO von Wöhner: „Nachhaltigkeit sichert den Unternehmenserfolg“
- 11 Out-of-the-box-Lösung: Das globale Basissystem

## HANNOVER MESSE 2022

- 12 Umfrage: Der Weg zur klimaneutralen Industrie
- 15 Intelligente Netzregulierung: Digitale Transformation des Stromnetzes
- 18 Statement: Netz als Rückgrat der Energiewende
- 20 Energiemanagement: Mit IoT Einsparpotenziale aufdecken
- 24 Batteriespeicher: Einfach mal schnell laden?
- 28 Ladelösung: Mehr Platz im Kofferraum

## RUBRIKEN

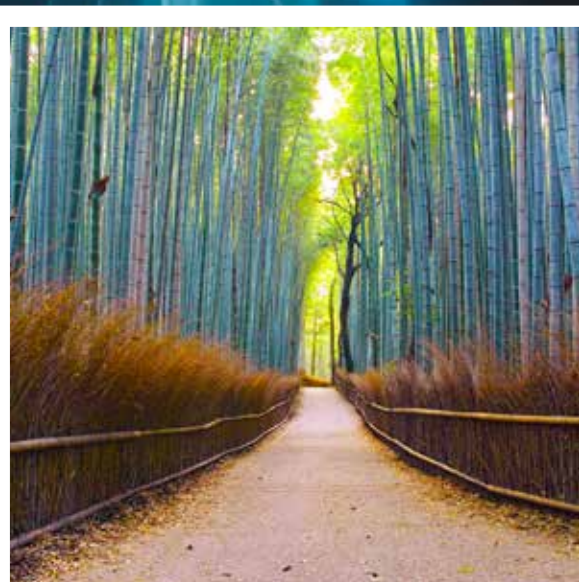
- 03 Editorial
- 22 Firmenverzeichnis
- 31 Storyboard: Hitachi Energy
- 32 Messevorschau Hannover Messe 2022



# 08

## TITELTHEMA

Schritt in eine nachhaltige Zukunft



# 12

## UMFRAGE

Der Weg zur klimaneutralen Industrie



# 22

## ENERGIEMANAGEMENT

Mit IoT Einsparpotenziale aufdecken

# 24

## BATTERIESPEICHER

Einfach mal schnell laden?







DC 09-21.000.L1

# Energiespeicher – der Schlüssel zur Sektorenkopplung



## Unser Beitrag: Zuverlässige Verbindungstechnik

Batterien und Power-to-X-Verfahren steigern die Versorgungssicherheit und ermöglichen eine durchgängige Kopplung der Sektoren in der Energieversorgung. Phoenix Contact bietet Ihnen international zertifizierte Verbindungstechnik für die hohen Anforderungen der Energiespeichersysteme.

Mehr Informationen unter [phoenixcontact.com/EnergyStorage](https://phoenixcontact.com/EnergyStorage)




Pilotprojekt in Thailand

# SCHWIMMENDES SOLAR-HYBRIDKRAFTWERK

Thailand treibt die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien an und wird hierbei von Siemens unterstützt. Dabei sollen verschiedene SICAM-Anwendungen das Management des größten schwimmenden Solarparks, welches rund um die Uhr Strom aus erneuerbaren Energien erzeugt, erleichtern.

TEXT + BILD: Siemens



An aerial photograph of a large reservoir, likely the Sirindhorn Dam in Thailand. The water is a deep blue, and the surrounding land is covered in dense green forest. In the foreground, a concrete dam structure is visible, with a road leading to a small building. Several small boats are scattered across the water's surface. The overall scene is a mix of natural beauty and industrial infrastructure.

Thailands staatlicher Stromversorger Egat (Electricity Generating Authority of Thailand) treibt die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern und somit die Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen mit intelligenter Technologie von Siemens weiter voran: Die SICAM-Anwendungen Microgrid Control und Photovoltaic Plant Control helfen beim Management des vom größten schwimmenden Solarpark an der Sirindhorn-Talsperre in der Provinz Ubon Ratchathani erzeugten Stroms. Die Anlage bestehend aus einem schwimmenden Solarpark mit einer Leistung von 45 MW und einem Wasserkraftwerk mit einer Leistung von 36 MW kann rund um die Uhr Strom aus erneuerbaren Quellen erzeugen. Das Projekt in Thailand hat vor kurzem den kommerziellen Betrieb aufgenommen. Mehr dazu lesen Sie auf [industr.com/2637820](https://www.industr.com/2637820).





Interview über aktuelle Herausforderungen in der Industrie

## „Nachhaltigkeit sichert den Unternehmenserfolg“

Die Industrie steht vor großen Herausforderungen: fragile Lieferketten, steigende Rohstoffpreise, Forderung nach mehr Nachhaltigkeit und die digitale Transformation nicht versäumen. Hier hilft nur proaktives Handeln, erläutert Philipp Steinberger, CEO von Wöhner, im Interview mit Energy 4.0. Der Spezialist und Partner für Energieverteilung, Steuerungstechnik und erneuerbare Energien sieht diese Herausforderungen vor allem als Chance für die Zukunft seines Unternehmens.

**DAS INTERVIEW FÜHRTE:** Christian Vilsbeck, Energy 4.0 **BILD:** Wöhner

**Lieferketten sind unsicher, Energie- und Rohstoffpreise steigen. Wie gehen Sie mit dieser Situation um?**

Von dieser Situation sind momentan leider alle betroffen, sowohl wir als Hersteller als auch unsere Kunden. Unsere gute Auftragslage würde es uns ohne Lieferketteneinschränkungen derzeit sogar erlauben, mehr zu produzieren. Die durch die Corona-Pandemie ohnehin fragilen Lieferketten sind durch den Krieg Russlands gegen die Ukraine, den wir aufs Schärfste verurteilen, jedoch erneut stark unter Druck geraten. Das absolut Wichtigste ist für uns ein offener und vor allem proaktiver Dialog mit unseren Kunden. Außerdem erarbeiten wir bei eventuellen Lieferschwierigkeiten gemeinsam mit dem Kunden alternative Lösungsvorschläge. So stellen wir uns aktuell beispielsweise die Frage, ob bestimmte Baugruppen weggelassen werden können, weil sie für die Problemlösung des Kunden nicht zwingend notwendig sind, um so Lieferprobleme zu vermeiden. Wir möchten durch diesen Dialog mit dem Kunden insbesondere in der derzeit angespannten Lage das gegenseitige Verständnis stärken und die partnerschaftliche Zusammenarbeit fördern.

**Wie sehr helfen Ihnen dabei digitale Prozesse, Lieferengpässe besser zu managen?**

Ohne Digitalisierung der Logistik- und Produktionskette wäre eine Vorhersage von Lieferfähigkeiten gar nicht mehr möglich. Hier muss man bedenken, dass es für bestimmte Materialien und Rohstoffe Lieferzeiten von bis zu zwei Jahren gibt. Ohne Digitalisierung und Transparenz in der Logistik- und Produktionskette wäre es gerade derzeit noch schwieriger, eine verlässliche Planung zu machen. In der Produktion gehen wir immer in Vorleistung auf Basis unserer Prognose und beginnen nicht erst zu produzieren, wenn der Kunde bestellt. Das alles gelingt uns nur, weil wir bei Wöhner einen sehr hohen Stand der Digitalisierung bei den Logistik- und Produktionsketten vorweisen können.

**Bedeutet Digitalisierung der Produktionsprozesse für Wöhner mehr als nur Transparenz über die Auslastung zu haben?**

Definitiv! Bei unserem kontinuierlichen Wachstum spielt die Digitalisierung eine wesentliche Rolle. Wir fertigen auf Basis unserer Prognose und stoßen damit die entsprechenden Fertigungsaufträge an. Digital gesteuert bringen unsere autonomen Flurförderfahrzeuge die richtige Ware zum richtigen Zeitpunkt an die richtige Maschine oder den Arbeitsplatz. Anschließend startet die mitt- >



- > lerweile überwiegend halbautomatische oder vollautomatische Produktion – inklusive der digitalisierten Qualitätsüberwachung. Die Produkte gehen danach vollautomatisch zurück in das Warenverteilzentrum. Die Mitarbeiter bekommen automatisch aus dem Warenlager die Produkte an den Verteilerparkplatz gefahren. Nur dank der Digitalisierung, der damit einhergehenden Transparenz aller Prozesse sowie den automatisierten Warenflüssen konnten und können wir den Output unserer Produktion steigern. Natürlich laufen nicht alle Prozesse von Anfang an perfekt, aber man verbessert sich kontinuierlich und auch hier hilft uns die Digitalisierung, Optimierungspotenzial zu finden.

„Gerade in turbulenten Zeiten wie diesen stehen eine gute partnerschaftliche Zusammenarbeit, Dialog und Offenheit für uns im Fokus.“

**Die Digitalisierung ist für Sie doch sicherlich auch ein Grundbaustein, um den CO<sub>2</sub>-Footprint zu reduzieren?**

Messen, erfassen, transparent machen! Das funktioniert nur mit Digitalisierung und natürlich benötigen wir die Daten, um die Energieeffizienz in der Produktion zu erhöhen. Wichtig ist allerdings, aus den Daten auch die richtigen Maßnahmen abzuleiten. Wie steuere ich also meine Maschinen und Prozesse, um möglichst ressourcenschonend zu agieren? Und hier geht es nicht nur um die Vermeidung von hohen Spitzenlasten und Energie-Peaks, sondern auch um eine schlaue Intralogistik zur Vermeidung unnötiger Materialtransporte.

**Wöhner will spätestens bis 2029 klimapositiv werden: Welche Maßnahmen treffen Sie denn konkret für mehr Ressourcenschonung?**

Wir sind schon 2021 klimaneutral gewesen. Das war allerdings nur ein erster Schritt auf unserer Reise – auch mithilfe von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten aus Klimaschutzprojekten. Wir wollen aber künftig nichts mehr kompensieren müssen und stecken viel Aufwand in unsere eigene Energieversorgung. Neben dem Bezug von Biostrom investieren wir in eine eigene Solaranlage in Kombination mit Windkraft von Windrädern auf unserem Firmengelände. Zudem tauschen wir in diesem Jahr unsere Heizanlage aus. Außerdem betreiben wir bereits eine große Flotte von E-Autos, die mit Biostrom gespeist wird. Zusätzlich bauen wir immer noch weitere Messstellen für die Analyse von Verbrauchern auf, um den Energiebedarf kontinuierlich zu optimieren. Neue energieeffiziente Maschinen sind ebenfalls ein maßgeblicher Bestandteil, um den CO<sub>2</sub>-Footprint kleiner zu machen. Besonders im Bereich Kunststofftechnik lassen sich mit modernen Maschinen enorme Hebel bewegen. Auch entwickeln wir unsere eigenen Produkte dahingehend, dass wir weniger Material benötigen, den Energieverbrauch weiter reduzieren und die bereits sehr hohe Lebensdauer für noch mehr Nachhaltigkeit ebenfalls erhöhen.



# „Bei unserem neuen elektronischen Motorstarter Motus C14 setzen wir erstmals biologisch hergestellte Kunststoffe ein. Das macht uns unabhängiger vom Erdöl.“

**Sie erwähnten die Reduzierung von Material bei Ihren Produkten. Wo können Sie hier sparen?**

Früher wurden Produkte sehr massiv ausgeformt. Durch Simulation und Berechnung lässt sich aber viel Metall einsparen, weil nur noch an neuralgischen Stellen der verstärkte Einsatz notwendig ist, beispielsweise wenn es um Strom- und Wärmeleitfähigkeit geht. Auch bei Kunststoffen reduzieren wir den Materialeinsatz, wir können dann kompaktere und effizientere Produkte entwickeln. Damit reduzieren wir über die gesamte Wertschöpfungskette den Ressourceneinsatz, denn wir denken hier immer ganzheitlich. Wir denken aber nicht nur über die Reduzierung von Materialien nach, sondern auch über die Art des Materials. So haben wir bei unserem neuen elektronischen Motorstarter Motus C14 erstmals biobasierte Kunststoffe eingesetzt. Diese biologisch hergestellten Kunststoffe werden überwiegend aus nachwachsenden pflanzlichen Rohstoffen produziert und reduzieren so den CO<sub>2</sub>-Footprint weiter und machen uns unabhängiger vom Erdöl.

**Können Wöhners Produktlösungen auch zur Reduktion des Energiebedarfs bei Ihren Kunden beitragen?**

Das können sie, insbesondere unser Energieverteilungssystem Crossboard. Damit bringen wir Ordnung und Systematik in den Schaltschrank und sorgen so für einen effizienten und damit auch ressourcenschonenden Aufbau. Dann achten wir bei unseren Produkten sehr darauf, dass sie eine optimale Energieeffizienz aufweisen und so die Verlustleistung minimiert wird. Außerdem sind unsere Lösungen für ihre hohe Qualität und Langlebigkeit bekannt und unterstützen damit die Nachhaltigkeit. Unsere Energieverteilungslösungen kommen deshalb auch häufig in Windkraft- und Photovoltaikanlagen zum Einsatz. Sie sehen, Wöhner sorgt also auch für die zuverlässige Bereitstellung alternativer Energien.

**Warum sollen Kunden Wöhner wählen, wenn es um Lösungen rund um elektrische Energie geht?**

Weil Wöhner einen Systembaukasten anbietet, mit dem Kunden auf sehr effiziente und nachhaltige Weise mit perfekt aufeinander abgestimmten Komponenten Lösungen aufbauen können. Die Modularität unserer Lösungen gibt Kunden auch die Möglichkeit, jederzeit mit wenig Aufwand andere Designs zu realisieren. Neben den hochqualitativen Produkten und unserer gelebten Nachhaltigkeit sprechen vor allem unsere guten und intensiven Kundenbeziehungen für uns. Gerade in turbulenten Zeiten wie diesen stehen eine gute partnerschaftliche Zusammenarbeit, Dialog und Offenheit für uns im Fokus. Schließlich wollen wir Kunden dazu befähigen, dank unserer Lösungen möglichst viele Aufträge durchzuführen. □



## Out-of-the-box-Lösung

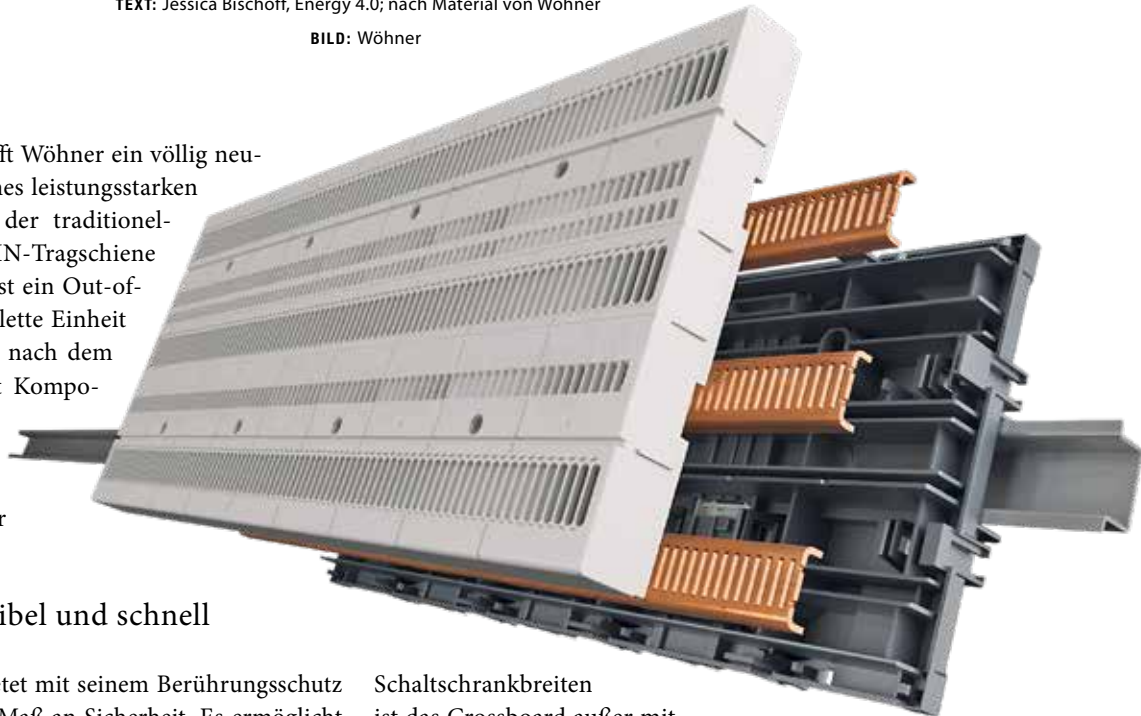
# Das globale Basissystem

Auspacken, aufrasten und los geht es – so ist der Grundgedanke des Crossboard. Das Energieverteilungssystem bietet zudem einen effizienten und ressourcenschonenden Aufbau im Schaltschrank.

TEXT: Jessica Bischoff, Energy 4.0; nach Material von Wöhner

BILD: Wöhner

Mit dem Crossboard schafft Wöhner ein völlig neues System, das die Vorteile eines leistungsstarken Sammelschienensystems mit der traditionellen Verdrahtung auf der DIN-Tragschiene kombiniert. Das Crossboard ist ein Out-of-the-box-System, das als komplette Einheit geliefert wird. Es kann direkt nach dem Auspacken montiert und mit Komponenten bestückt werden. Der integrierte Berührungsschutz ermöglicht je nach Anwendung auch ein Arbeiten unter Spannung.



### Sicher, einfach, kompatibel und schnell

**Sicher:** Das Crossboard bietet mit seinem Berührungsschutz nach IP20 rundum ein hohes Maß an Sicherheit. Es ermöglicht die Energieverteilung gemäß der Normen IEC 61439 und UL 508.

**Einfach:** Die Komponenten werden auf das Crossboard aufgerastet, die Kontaktierung erfolgt direkt. Der integrierte Verpolsschutz verhindert Fehler bei der Montage.

**Kompatibel:** Die Komponenten passen nicht nur auf das Crossboard, sondern über Crosslink-Adapter ebenfalls auf andere herkömmliche Sammelschienensysteme wie 60Classic und 30Compact. Crossboard ist als offenes System mit Komponenten anderer Hersteller kompatibel.

**Schnell:** Das Crossboard ist ein fertiges Out-of-the-box-System, das dem Anwender viel Zeit bei der Montage spart. Auspacken, auf die DIN-Schiene aufrasten und sofort mit dem Aufstecken der Komponenten beginnen.

### Montage von Crossboard und Komponenten

Das Crossboard kann auf die hohe (35 × 15 mm) oder flache (35 × 7,5 mm) DIN-Tragschiene geklickt oder direkt auf eine Montageplatte geschraubt werden. Passend zu den gängigen

Schaltschrankbreiten ist das Crossboard außer mit den bisherigen Breiten 225 mm und 405 mm jetzt auch mit sieben weiteren Breiten verfügbar. Die Komponenten lassen sich einfach und werkzeuglos auf das Crossboard aufrasten. Dabei erfolgt in einem Arbeitsgang sowohl die mechanische Befestigung als auch die elektrische Kontaktierung.

Die Komponenten können einfach demontiert und an anderer Stelle am Crossboard aufgerastet werden. Aus Sicherheitsgründen muss zur Demontage die Verriegelung mit einem Schraubendreher gelöst werden. Das verhindert ein versehentliches Abnehmen einer Komponente. Das Einspeise- und Befestigungsmodul Crito schafft zusätzliche nutzbare Fläche auf dem Crossboard. Die Einspeisung ist komplett überbaubar und die Bestückung kann optimal an die Bedingungen im Schaltschrank angepasst werden. Das Basissystem besteht aus dem Crossboard, den Einspeisungen, einer Vielzahl an Adaptern, dem NH-Sicherungs-Lasttrennschalter, dem Netzteil, den Hybrid-Motorstartern und den Hybrid-Schaltern sowie den elektronischen Motorstartern und elektronischen Schaltern. □



Hannover Messe 2022  
Halle 12, Stand C66



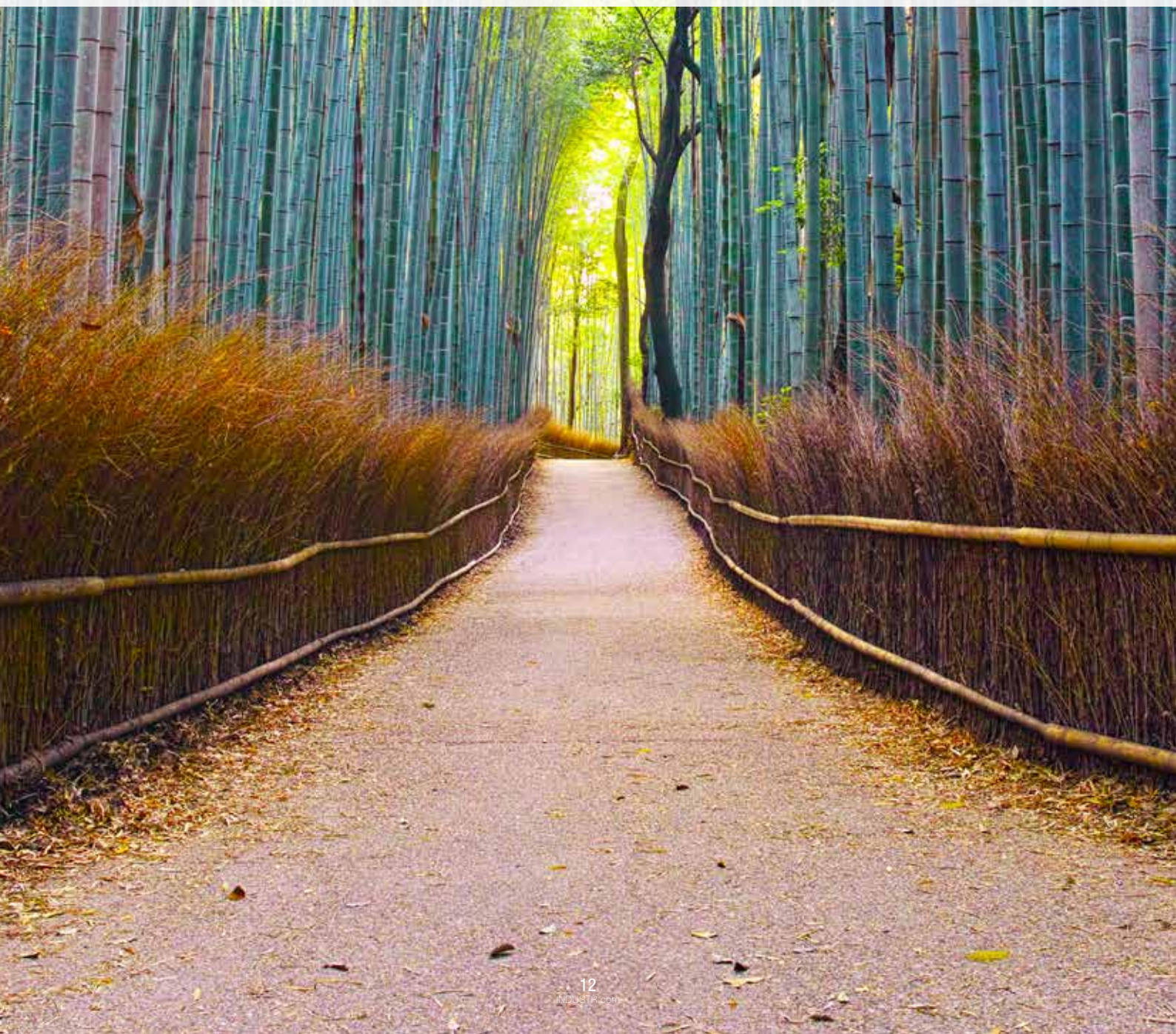


Umfrage: Welche Impulse auf der Hannover Messe setzen Sie?

## Der Weg zur klimaneutralen Industrie

Digitalisierung und Nachhaltigkeit – das ist das Leitthema der Hannover Messe 2022. Die Industriemesse setzt damit klare Impulse für die Transformation der Industrie – hin zu einer digitalisierten, klimaneutralen und nachhaltigen Wertschöpfung. Wir haben Aussteller gefragt, welche Impulse sie bei der Digitalisierung und Nachhaltigkeit auf der Messe setzen.

**UMFRAGE:** Ragna Iser, Energy 4.0 **BILDER:** Dassault; Harting; IBM; Phoenix Contact; Rittal; Schneider Electric; Siemens; Wago; iStock, 7maru







## DOMINIC KURTAZ

Dassault Systèmes zeigt auf der Hannover Messe, wie Unternehmen Entwicklungs- und Fertigungsprozesse mit Hilfe von virtuellen Welten beschleunigen und nachhaltiger machen können. An Stand C34 in Halle 4 präsentieren wir gemeinsam mit spannenden Partnern disziplin- und netzwerkübergreifende Zusammenarbeit auf der 3D-Experience-Plattform am Beispiel einer innovativen Mobilitätslösung mit Brennstoffzellentechnologie. Wie virtuelle Welten Entscheidungsprozesse verbessern und Innovation beschleunigen, ist auch Thema unseres zeitgleich auf dem Messegelände stattfindenden Events Manufacturing in the Age of Experience. In der interaktiven „Cave“ können Entscheider eine virtuelle Fabrik mit ihren potentiellen Herausforderungen sowie realen Lösungsansätzen besuchen und die Vorteile des virtuellen Zwillings erleben.

Managing Director Eurocentral,  
Dassault Systèmes



Hannover Messe 2022  
Halle 4, Stand C34



## NORBERT GEMMECKE

Neben dem energieeffizienten und klimafreundlichen Betrieb unserer Produktionsanlagen wollen wir diesem Anspruch auch in der Entwicklung neuer Lösungen Rechnung tragen. Das Ziel: aus den entstehenden Produkten und Lösungen einen konkreten Mehrwert für den Kunden zu schaffen. Wir nennen es Connectivity+. Wenn etwa Betreiber von Datenzentren fortschrittliche Plug-&-Play-Lösungen – wie unseren Han-Eco – einsetzen, sparen sie nicht nur Installationszeit und ermöglichen eine schnelle Wartung. Sie reduzieren darüber hinaus auch Übertragungsverluste und damit Betriebskosten. Möglich wird dies durch den Einsatz niederohmiger Kontakte, die die Energieverluste der Infrastruktur verringern. Bei der Digitalisierung sehen wir unseren E-Shop als zentrales Werkzeug. Mit ihm ist es möglich, individuelle Schnittstellen online zu konfigurieren, bei Bedarf zu individualisieren und die Bestellung auszulösen.

Geschäftsführer, Harting Electric



Hannover Messe 2022  
Halle 11, Stand C15



## RALF BUCKSCH

IBM hat die Umsetzung von Industrie 4.0 von Anfang an konstruktiv mitgestaltet. So sind unter anderem das RAMI (Referenz Architecture Model Industrie 4.0) und die Verwaltungsschale maßgeblich durch IBM gestaltet. Open Architectures war ebenso ein Hauptaugenmerk in der Digitalisierung, wie auch die anfänglich eher kaum berücksichtigten Themen von Industrie 4.0, wie Kreislaufwirtschaft, Reduktion des Ressourcenverbrauchs, Vermeidung und Reduktion von Abfällen und Verwendung grüner Energien. Dies war schon immer ein Fokus unseres Handelns und unserer Technologie- und Service Angebote, die wir nochmals erheblich ausgebaut haben, um auch in Zukunft einen signifikanten Beitrag zu den dringlichen Themen der Nachhaltigkeit leisten zu können.

Technical Executive AI  
Applications Europe, IBM



Hannover Messe 2022  
Halle 11, Stand E06  
(Lösung bei German Edge Cloud)



## FRANK STÜHRENBERG

Der Auftritt von Phoenix Contact auf der Hannover Messe 2022 fokussiert sich komplett auf die Themen Elektrifizierung, Vernetzung und Automatisierung für eine nachhaltige Entwicklung der Welt. Die großen globalen Herausforderungen Klimawandel und Entwicklungsungleichheit fordern insbesondere von führenden Playern am Technologiestandort Deutschland, dass Nachhaltigkeit in das Zentrum ihrer Geschäftsmodelle rückt. Wir haben das getan und unser Produkt-, Lösungs- und Dienstleistungsangebot auf das Zukunftsbild der All Electric Society ausgerichtet. Auf seinem Messestand in Halle 9 zeigt Phoenix Contact, wie wir unsere Kunden dazu befähigen können, wirtschaftlich erfolgreich zu einer digitalisierten, klimaneutralen und nachhaltigen Zukunft beizutragen. Das ist unsere Vision und zugleich unser Beitrag für eine lebenswerte Welt.

Vorsitzender der Geschäftsführung,  
Phoenix Contact



Hannover Messe 2022  
Halle 9, Stand F40





**UWE  
SCHARF**

Digitalisierung und Nachhaltigkeit sind die Grundvoraussetzung für zukünftige Wertschöpfung. Die Botschaft ist bekannt, aber reicht die Geschwindigkeit? Die Pandemie hat uns in der IT-Nutzung gelehrt, wie viel schneller in Grenzsituationen alte Strukturen abgelöst werden können. Und die Industrie? Innovation ist möglich – erst recht in besonderen Zeiten. Erleben Sie auf der Hannover Messe 2022 die Chancen für die Industrie: Nutzung durchgängiger Daten vom Engineering bis zum Betrieb und der Optimierung der Fertigung – ohne Papier. Fortschritte beim Klimaschutz durch noch effizientere Geräte und vollständige Transparenz beim Product Carbon Footprint. Entdecken Sie den Nutzen von Cloud-Plattformen im industriellen Umfeld am Beispiel Rittal, Eplan und der German Edge Cloud. Innovation ist nötig – gerade jetzt. Lassen Sie uns gemeinsam Geschwindigkeit aufnehmen!

Geschäftsführer Business Units  
und Marketing, Rittal



Hannover Messe 2022  
Halle 11, Stand E06



**PIERRE  
BÜRKLE**

Mit unseren Hard- und Softwarelösungen können wir zeigen, dass sich mit den Mitteln einer IIoT-basierten Digitalisierung nachhaltig erfolgreicher wirtschaften lässt. Etwa in der Lebensmittelindustrie: Wer mithilfe digitaler Lösungen Betrieb und Lieferketten CO<sub>2</sub>-ärmer aufstellt, Ausfallsicherheit erhöht und Lebensmittelverluste vermeidet, der optimiert nicht nur den eigenen ökologischen Fußabdruck. Auch in puncto Produktivität und Betriebskosten ergeben sich enorme Vorteile. Und damit Industrie-4.0-Technologien zu diesem Zweck noch effektiver genutzt werden können, setzen wir auf ein herstellerunabhängiges und softwarezentriertes Automatisierungskonzept. In Hannover werden wir dessen Vorteile für Engineering und Geschäftsmodelle auch anhand von Kundenbeispielen veranschaulichen.

Vice President Industrial Automation  
DACH, Schneider Electric



Hannover Messe 2022  
Halle 11, Stand C58



**RAINER  
BREHM**

Die Digitalisierung wird durch die Kombination der realen mit der digitalen Welt zu einem entscheidenden Faktor für nachhaltige Industrien. Am Beispiel eines Elektrofahrzeugs zeigen wir unseren ganzheitlichen Ansatz unter Verwendung von Daten und Digitalen Zwillingen für Produkte, Produktion und Infrastruktur für intelligente Ladelösungen, Energie-Spitzenlast-Optimierung sowie das Management von Smart Grids. Außerdem präsentieren wir das offene und dezentrale Netzwerk Estainium sowie die dazugehörige Siemens-Lösung SiGreen. Zusammen hilft es Herstellern, den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck eines Produkts zu quantifizieren und zu verbessern. Neben vielen anderen stellt die Antriebstechnik einen wichtigen Hebel in der Industrie dar, um Energieressourcen einzusparen und CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren. In dem Zusammenhang zeigen wir Motoren und Antriebssysteme, die Daten intelligent für höhere Effizienz und Anlagenproduktivität nutzen.

CEO Factory Automation,  
Siemens Digital Industries



Hannover Messe 2022  
Halle 9, Stand D49



**CHRISTIAN  
SALLACH**

Wir freuen uns, dass die Hannover Messe mit den Schwerpunktthemen Digitalisierung und Nachhaltigkeit dieses Jahr zwei große Trends des digitalen Wandels aufgreift. Diese sind auch bei Wago wesentlich verankert – sowohl in unserem geschäftlichen Tun als auch in unseren Produkten, Lösungen und unseren Mitarbeitern. Die zunehmende Digitalisierung und der schonende Umgang mit Ressourcen und Energien schlägt sich in allen unseren Handlungsfeldern nieder – um klare Impulse für eine effiziente und innovative Produktion sowie für den Klimaschutz zu setzen.

Chief Marketing Officer/  
Chief Digital Officer (CMO/CDO), Wago



Hannover Messe 2022  
Halle 11, Stand C72

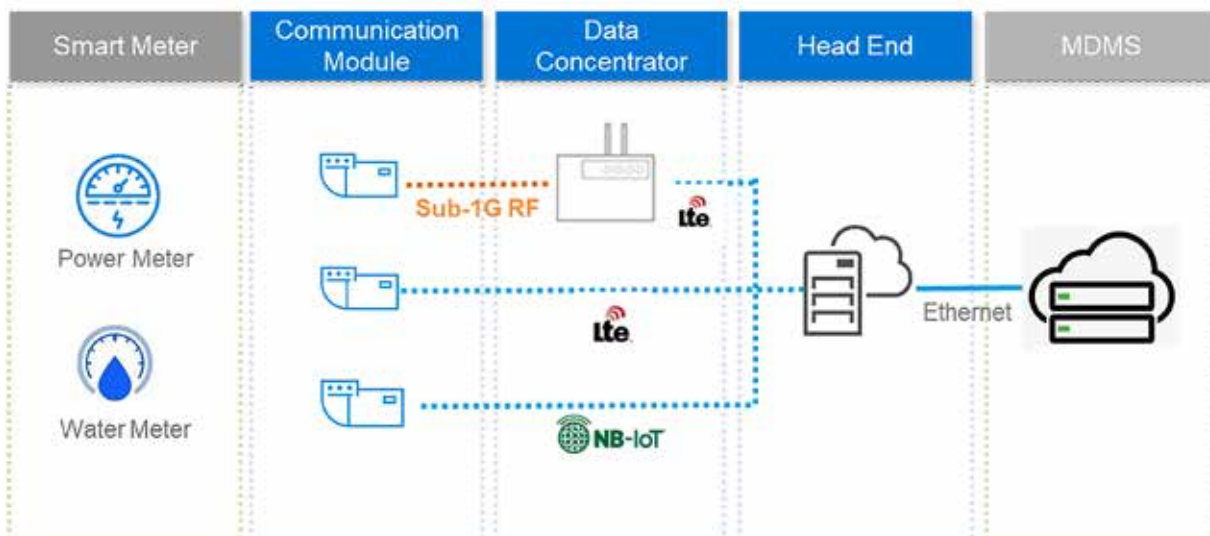
Intelligente Netzregulierung mit  
Smart-Meter-Konnektivitätslösungen

# DIGITALE TRANSFORMATION DES STROMNETZES

Traditionelle, alte Stromnetze verursachen oft ungewollten Stromausfall. Volatile Stromquellen machen das Problem nicht besser. Eine Lösung ist hier ein Smart-Grid-System.

TEXT: Delta Energy Infrastructure BILDER: Delta Energy Infrastructure; iStock, steve-goacher





Deltas Smart-Meter-Kommunikationsmodul wurde erfolgreich in fast 800.000 Smart-Metern in Taiwan und im Ausland eingesetzt, darunter in Thailand, Japan, den Philippinen und Vietnam.

Stromausfälle auf der ganzen Welt haben Probleme offenlegt, die mit traditionellen Stromnetzen verbunden sind, einschließlich einer schlechten Reaktionsfähigkeit auf Änderungen. Mit der zunehmenden Nutzung von Strom, der durch Solarenergie, Wind und andere erneuerbare Energiequellen erzeugt wird, wirft ihre Unterbrechung Probleme für die Netzstabilität auf, insbesondere im Zusammenhang mit Ungleichgewichten zwischen Angebot und Nachfrage. Länder auf der ganzen Welt investieren stark in Anlagen für erneuerbare Energien und Erdgas sowie in andere Arten von Anlagen zur Stromerzeugung. Advanced Metering Infrastructure (AMI) ist ein Mittel, mit dem Elektrizitätsunternehmen Änderungen in der Nutzernachfrage überwachen. AMI stand auch im Mittelpunkt von Investitionsprojekten, die darauf abzielten, Echtzeitinformationen über die Benutzernachfrage zu erhalten, um eine Stromerzeugung und Lastplanung auf der Grundlage des tatsächlichen Energieverbrauchs zu erreichen.

## Smart Grids zur Verbesserung der Netzstabilität

Ein vollständig integriertes Smart-Grid-System umfasst alle strombezogenen Einrichtungen, von Stromerzeugern über Stromverteilungseinrichtungen bis hin zu Verbrauchern (Fabriken, Wohngebäude, Einkaufszentren, Bürogebäude und öffentliche Einrichtungen). Alles, was mit Stromnetzen zu tun hat, einschließlich des Energieverbrauchs, kann durch die Entwicklung von IoT-Technologien, Sensoren, Netzwerktechnologie und Managementplattformen in Echtzeit digital überwacht und visualisiert werden. Smart Grids ermöglichen Versorgungsunternehmen, den Status und Änderungen in Bezug auf Strom-

erzeugung, -übertragung und -verbrauch in Echtzeit zu beobachten und dadurch die Energieeffizienz zu maximieren, zum Beispiel durch Lastplanung, Nutzung erneuerbarer Energien und Ausgleich von Stromangebot und -nachfrage. Dies hilft, Unfälle zu vermeiden oder sofortige Reaktionen auf Unfälle zu ermöglichen, um Schäden zu minimieren.

Für Benutzer reduziert die Verbreitung von Smart Grids Verluste durch Ausfallzeiten aufgrund von Stromausfällen, und eine transparente Stromüberwachung ermöglicht es den Benutzern, ihren Energieverbrauch zu verschiedenen Tageszeiten zu verstehen, zu erkennen, welche Elektrogeräte die meiste Energie verbrauchen, und sich dabei anzupassen Praktiken, die die Stromkosten senken.

Ein umfassendes Smart Grid hilft, die folgenden Ziele zu erreichen:

- Erneuerbare Energien effektiv integrieren und elektrische Lasten so planen, dass die Netzstabilität verbessert wird;
- Verbesserung von Stromversorgungsplanung für Versorgungsunternehmen, Verkürzung der Reaktionszeiten bei Vorfällen und Verbesserung der Qualität der Stromversorgungsdienste.

Die weit verbreitete Implementierung von AMI bietet Energieversorgern eine Grundlage, um Smart Grids besser planen zu können. Als erster Schritt zur Umwandlung traditioneller Netze ist AMI ein integriertes System, das intelligente Zähler, Kommunikationsnetze und Managementsysteme umfasst. Es zeigt Änderungen in Angebot und Nachfrage in Echtzeit an, indem es

die Architektur von Echtzeit-Kommunikationsmessnetzen und -plattformen zur Messung des Stromverbrauchs nutzt.

Nach dem Erfassen von Zählerständen können Elektrizitätsunternehmen den Energieverbrauch in Echtzeit überwachen, Echtzeitdaten und historische Daten analysieren und vergleichen sowie Einblicke in den Energieverbrauch und die Muster gewinnen. Smart Grids verfügen über automatisierte Messfunktionen, die manuelle Zählerablesevorgänge überflüssig machen, wodurch Kosten gespart und die Aktualität verbessert werden. Intelligente Netze generieren auch Echtzeitdaten, die bei der Planung von Stromsystemen helfen, um die Stromlastnachfrage auszugleichen.

Für gewerbliche und industrielle Nutzer können stündliche Vergleiche des Energieverbrauchs und eine genaue Energieüberwachung bestimmter Geräte helfen, den Stromverbrauch zu verbessern. Ein langfristiger Vorteil von AMI besteht darin, dass Benutzer, sobald sie ihr Nutzungsverhalten kennen, eine entsprechende Strategie zum Energiesparen formulieren und so ihre bestmögliche Vertragskapazität bestimmen können. In Bezug auf die Emissionsminderungen umfasst die Verfolgung der allgemein definierten Scope-2-Emissionen den „Energieverbrauch der Herstellung“. Nur mit einem Smart Meter kann der Energieverbrauch einzelner Geräte in jedem Produktherstellungsprozess effektiv berechnet und in CO<sub>2</sub>-Äquivalente umgerechnet werden.

## Deltas Smart-Meter-Konnektivitätslösungen

Delta bietet Smart-Meter-Konnektivitätslösungen an, die das Kommunikationsmodul für intelligente Stromzähler und intelligente Wasserzähler umfassen und diversifizierte drahtlose Kommunikationstechnologie verwenden, um integrierte intelligente Strom-/Wasserzähler-Konnektivitätslösungen für Zählerhersteller, Systemintegratoren, oder Stadtwerke. Die Zählerlösung umfasst ein Kommunikationsmodul, das mit drahtlosen Übertragungstechnologien wie NB-IoT, Sub-1G RF und LTE kompatibel ist; Datenkonzentratoren; und Front-End-Verwaltungssysteme, das Informationen in größere Verwaltungssysteme integrieren kann.

Deltas Smart-Meter-Kommunikationsmodul wurde in fast 800.000 Smart Metern im Ausland eingesetzt. Taipower, ein staatliches Versorgungsunternehmen in Taiwan, hat ein Hochspannungs- und Niederspannungs-AMI-Kommunikationsmodul im Dienst, und die thailändische Provincial Electricity Authority hat ebenfalls ihr erstes AMI eingesetzt. Delta hofft, die digitale Transformation von Stromnetzen durch die Entwicklung von Kommunikations-, Datenerfassungs- und Steuerungsfunktionen in der Energieinfrastruktur zu überbrücken, um die Entwicklung intelligenter Netze zu beschleunigen. □



Hannover Messe 2022  
Halle 11, Stand C54

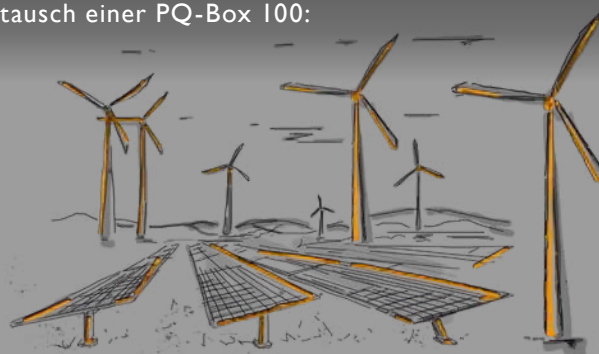
Wir regeln das.



## PQ-Box Umtauschaktion: Neue Richtlinien erfordern neue Boxen.

Die Messanforderungen verändern sich im Laufe der Zeit. Dementsprechend bieten wir Ihnen mit unserer Umtauschaktion die Gelegenheit, jetzt umzusteigen. Gutschriftregelung beim Eintausch einer PQ-Box 100:

- PQ-Box 150 (Light/Expert) 500 € \*
- PQ-Box 200 600 € \*
- PQ-Box 300 700 € \*



Jetzt an der Umtauschaktion teilnehmen:  
Vom 01.05.2022 bis zum 31.10.2022

Unsere mobilen PQ-Geräte: Genial einfach, einfach genial!

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

\* Der Kaufbetrag ist ohne MwSt. Die Aktion gilt ausschließlich für Käufe, die im Zeitraum vom 01.05.2022 bis 31.10.2022 getätigt werden.





## Statement Energieversorgung

## Netz als Rückgrat der Energiewende

Wie wird die Energieversorgung in Zukunft sichergestellt? Dies und weitere Punkte erörtern Dr. Christian Rüter, Mitglied der Geschäftsleitung, und Gerald Jacob, Produktmanager Kurzschluss- & Erdschlussortung/Erdschlusskompensation, bei A.Eberle.

TEXT: Dr. Christian Rüter und Gerald Jacob, beide A.Eberle BILDER: A.Eberle; iStock, Thitima Thongkham

Allerorts stehen die Zeichen der Zeit auf Dekarbonisierung und Klimaneutralität. Schon das Ende Juni 2020 verabschiedete „verschärfte Klimaschutzgesetz“ identifiziert in der Energiewirtschaft das größte Einsparpotenzial aller Sektoren in Deutschland mit einer Reduktion von über 60 Prozent der 2020 ausgestoßenen CO<sub>2</sub>-Menge bis 2030. Die dadurch erforderlichen gesamtgesellschaftlichen Umbaumaßnahmen werden ohne Zweifel weiter durch den von der neuen Ampel-Koalition bis 2030 erwünschten vollständigen Kohleausstieg verschärft.



Dr. Christian Rüter, Mitglied der Geschäftsleitung bei A.Eberle

Ein wichtiger Weg zur Dekarbonisierung der Industriegesellschaft führt über die Elektrifizierung. Eurelectric, der Branchenverband der europäischen Elektrizitätsindustrie, fordert deshalb den systematischen Ausbau von E-Mobilität, elektrischen Wärmepumpen und erneuerbaren Energien. Sollen die 2020er-Jahre so zum „elektrischen Jahrzehnt werden“, kommt natürlich der Energieinfrastruktur eine tragende Rolle zu. Das Netz der Zukunft bildet laut Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz „das Rückgrat einer gelungenen Energiewende“.

Um dieses Ziel zu erreichen, muss das derzeit hohe Niveau bei Versorgungsqualität und -sicherheit aufrechterhalten werden. Es gilt, volatile Einspeise- und Verbrauchssituationen durch eine geeignete Ertüchtigung der Netze auszugleichen. Dass die Messlatte hoch hängt, zeigen dabei Daten der Bun-

desnetzagentur von 2020: Mit einer durchschnittlichen Unterbrechungsdauer je angeschlossenem Letztverbraucher von lediglich 10,73 Minuten befinden wir uns auf einem Allzeit-Tief. Zum Vergleich: In den USA liegt dieser Wert bei 284 Minuten und bei unseren Nachbarn in Polen bei 78,6 Minuten.

Welche technischen Maßnahmen sind hier erforderlich? Einen Hinweis gibt die erwartbar hohe Zahl an dezentralen Einspeisern wie Solaranlagen im Nieder- und Mittelspannungsnetz. Der klassische Netzbetrieb wird dabei an seine Grenzen geführt. Um die Komplexität zu beherrschen und die notwendigen Aufgaben in der Vielzahl der Netze überhaupt noch durchführen zu können, werden umfangreiche Automatisierungsfunktionen und ein gesteigertes Maß an Vernetzung benötigt. Man denke an dieser Stelle alleine an die von der Ampelregierung angekündigte Photovoltaik-Pflicht für alle Neubauten.

Dieser Veränderungsprozess führt laut ED Netze dazu, dass „die Stromnetze auf allen Spannungsebenen daher [...] ein smartes Einspeise- und Lastmanagement benötigen“. Ein essenzieller Baustein, um diese Veränderung erfolgreich zu bewältigen, ist die intelligente Ortsnetzstation (iONS), die sich an der Schnittstelle zwischen Netzebenen und der Verteilung im Niederspannungsnetz befindet.

„Intelligenz“ bedeutet hier, dass diese Ortsnetzstationen neuester Generation im dezentralen System nicht nur für die starre Verteilung zuständig sind, sondern sie müssen auch Aufgaben im Bereich Messen, Steuern, Regeln und Kommunizieren übernehmen. In Deutschland sind Ortsnetzstationen in der Regel so konzipiert, dass sie etwa 100 Kunden versorgen – ihre Gesamtzahl liegt in den Hunderttausenden. Einfache, nicht intelligente Stationen sind dabei nicht ferngesteuert, sondern nur manuell schaltbar. Für Umschaltungen im gestörten Betrieb, zum Beispiel zur Fehlereingrenzung im Falle eines Erdschlusses muss Servicepersonal zur Station fahren, weil keine oder lediglich binäre (Erdschluss vorwärts/rückwärts, Life-Kontakt) Kommunikations-Anbindungen vorhanden sind. Ein aktiver Netzbetrieb mit den für die Netzstabilität

notwendigen Eingriffen wie einer Lastflusssteuerung auf Ortsnetzstationsebene ist so nicht möglich. Unseren Schätzungen zufolge müssten für eine intelligente Steuerung des Netzes etwa 10 – 20 Prozent aller Ortsnetzstationen zu intelligenten Ortsnetzstationen umgerüstet werden. Doch auch die operative und finanzielle Nachhaltigkeit beim Netzbetreiber muss beachtet werden. Um die hohe Zahl der notwendigen intelligenten Ortsnetzstationen (kosten-)effektiv handhaben zu können, werden unter anderem folgende Bereiche hochrelevant:

- Management & Operations-Funktion: notwendig für Massenrollouts (Änderung von Parametrierungen, Firmware- & Funktions-Erweiterungen)
- Netzmonitoring und Netztransparenz: breite Verfügbarkeit aktueller Messdaten für die effektive Zusammenarbeit der unterschiedlichen Unternehmensbereiche (Netzplanung, Asset-Management, Sekundärtechnik, Primärtechnik, Service, Arbeitssicherheit)
- IT- und Informationssicherheit – eindeutige Identifizierbarkeit aller Betriebsmittel und Härtung gegen Hackerangriffe

Diese veränderten Anforderungen haben selbstverständlich auch einen Einfluss auf die Anforderungen zukünftiger Geräte. Schon früh haben wir diesen Trend erkannt und unser Produktportfolio smart und vernetzt gestaltet. Einen für die intelligente Ortsnetzstation wichtigen Baustein liefert die Firma



Gerald Jacob, Produktmanager Kurzschluss- & Erdschlussortung/Erdschlusskompensation bei A.Eberle

A. Eberle mit den Produkten der Kurzschluss- & Erdschlussortung. Unser leistungsstärkstes Gerät in dieser Produktgruppe, das EOR-3D, wurde als kombinierter Kurzschluss- und Erdschlussanzeiger mit einer Vielzahl von unterschiedlichen Verfahren ausgestattet. Es wurde eigens für Unterstationen und Umspannwerke entwickelt und für deren Bedürfnisse angepasst.

Im Zuge der Umrüstung auf die intelligente und vordigitale Ortsnetzstation ist aus unserem ursprünglichen eigenständig für sich arbeitendem Kurzschluss- und Erdschlussanzeiger somit ein vollvernetztes, kommunizierendes und intelligentes Gerät geworden. Wir sind unserer Namensgebung treu geblieben und haben es EOR-3DS genannt, wobei die „3S“ für die neuen Kernfunktionen SCADA, Security und intelligentes Schalten (Switching) stehen. Unter diesen drei Stichwörtern sehen wir die Lösung für die an die intelligente Ortsnetzstation gestellten Anforderungen im Bereich intelligente und smarte Kurzschluss- & Erdschlussortung:

#### SCADA

- Leittechnische Anbindung und als Leittechnik Gateway nutzbar
- MQTT: Industrial IOT (IIoT) und Fernwartung via Management & Operations
- 2x Ethernet für Prozess-/Stationsbus beziehungsweise Fernwartung/Stationsbus

#### Security

- TCP/IP Verschlüsselung mit Software
- Verschlüsselte Kommunikation via MQTT inklusive Zertifikatshandling
- Benutzermanagement (Rollen/Nutzer Konzept)

#### Switching

- 4 Relais für das Schalten von Motor Control Units
- Freie Programmierbarkeit, das heißt intelligente Zusatzfunktionen einfach realisierbar
- Kompatibilität zu einer Vielzahl an Sensortypen und Herstellern

Der Funktionsumfang und die Flexibilität des EOR-3DS helfen dem Netzbetreiber, die Herausforderungen der künftigen Energienetze zu meistern. Durch nachträgliche Firmware Upgrades über die Management- & Operations-Funktion kann auch auf Problemstellungen reagiert werden, die zum heutigen Zeitpunkt noch nicht bekannt sind.

Man merkt deutlich: Die Welt von morgen wird auch im Energieversorgungsbereich smarter, automatisierter und vernetzter. Dies betrifft nicht nur die großen Energieerzeuger und Übertragungsnetzbetreiber, sondern erstreckt sich bis an die äußersten Ränder des Verteilnetzes. Denn eins sollte sich in dieser Zeit des Umbruchs keinesfalls ändern: Die sehr gute Versorgungsqualität beim Endverbraucher. □





Gesetze einfach einhalten und  
Einsparpotenziale aufdecken

## IOT-BASIERTES ENERGIEMANAGEMENT

Steigende Energiekosten und strenge gesetzliche Vorgaben machen das Messen und Analysieren von Verbräuchen im Unternehmen wichtiger denn je. Für diese Aufgabe gibt es inzwischen IoT-Lösungen, die sich einfach per Plug-and-Play installieren sowie mit wenigen Vorkenntnissen anwenden lassen. Zwei Beispiele aus der Produktion zeigen, wie Unternehmen davon profitieren können.

**TEXT:** Dominik Schneider, Phoenix Contact Electronics und Erol Can Ün, Phoenix Contact Smart Business

**BILDER:** Phoenix Contact; iStock, ThomasVogel

Früher spielten die in den täglichen Maschinendaten aufgeführten Energieverbräuche eine eher untergeordnete Rolle. Das hat sich spätestens dann geändert, als CO<sub>2</sub>-Fußabdrücke zu relevanten Kennzahlen wurden und die Energiekosten immer kurzfristiger in neue Höhen kletterten. Mittlerweile müssen alle Branchen, die größere Energiemengen verbrauchen, die entsprechenden Werte mess- und auswertbar machen sowie eine kontinuierliche Verringerung der energiebezogenen Leistung nachweisen. Insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen, die bislang kein oder lediglich ein rudimentäres Energie-Monitoring einsetzen, ziehen Nutzen aus einer höheren Datentransparenz. Dies zum einen, weil sie Normen und Gesetze leichter einhalten können und einen detaillierteren Überblick über die Energieverbräuche einzelner Prozesse, Maschinen oder Anlagen bekommen. Mit Hilfe dieser Informationen werden Einsparpotenziale aufgedeckt, die dann zur Verbesserung der Energieeffizienz und Reduzierung von Energiekosten beitragen können.

Die Verantwortlichen für das Energiemanagement in Unternehmen stehen

allerdings vor dem Problem, die notwendigen Verbrauchsdaten korrekt und komfortabel erfassen zu können. Digitale Stromzähler, die beispielsweise an den Maschinen und Anlagen montiert sind, lassen sich zwar grundsätzlich über Kommunikationsprotokolle an die IT-Infrastruktur anschließen. Es braucht aber zusätzliche Speichermöglichkeiten und lange Excel-Listen respektive eine geeignete Analyse-Software, die bestenfalls auch bei einer aussagekräftigen Visualisierung hilft. Kurz gesagt: Bisher war einiger Aufwand und viel Know-how erforderlich, um zahlreiche Geräte anzubinden, die benötigten Daten aufzunehmen und auszuwerten sowie anschließend kluge Schlussfolgerungen aus den Ergebnissen abzuleiten.

Für Energiemanager, die mit begrenzten Mitteln und teilweise standortübergreifend arbeiten müssen, stellt das eine echte Herausforderung dar.

### Plug-and-Play-Anbindung an Cloudplattform

Dieses Szenario scheint wie geschaffen für ein Energiemanagementsystem





Volle Transparenz aufgrund eines standortübergreifenden Remote-Monitoring.

auf IoT-Basis. Tatsächlich lässt sich eine solche Lösung mit wenigen IT-Ressourcen umsetzen. Voraussetzung ist der Einsatz von IoT-fähigen Messgeräten im jeweiligen Schaltschrank oder an der Maschine/Anlage, deren Ankopplung an einen Router sowie ein Account bei einem Cloudservice. Als Beispiel sei die Kombination aus IoT-fähigen EMpro-Energiemessgeräten und dem EMMA Service der IIoT-Plattform Proficloud.io genannt, die von Phoenix Contact zur Verfügung gestellt werden. EMMA steht dabei für Energy Monitoring, Management and Analytics. Der Smart Service, der eine intuitive Bedienung aufweist, visualisiert elektrische Energie- und Leistungsdaten der eingebundenen Geräte. Durch die cloudbasierte Lösung kann der Energiemanager auf diese Daten zugreifen - und das

unabhängig vom Einbauort der Messgeräte. Mit den auf diese Weise gewonnenen Informationen lassen sich die richtigen Maßnahmen definieren und realisieren. Der EMMA Service unterstützt den Energiemanager hier im Check-Schritt des PDCA-Zyklus (Plan Do Check Act) nach der internationalen Norm ISO 50001:2018 „Energiemanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung“.

Die IoT-fähigen EMpro-Energiemessgeräte werden über eine Ethernet-Schnittstelle und das TLS-verschlüsselte MQTT-Protokoll per Plug-and-Play direkt an die IIoT-Plattform Proficloud.io angeschlossen. Innerhalb der Cloudumgebung kann der Energiemanager die Messgeräte über den kostenfreien Device Management Service in ein neues oder bestehendes System integrieren. Die ausgewählten Messwerte werden dann automatisch übertragen und gespeichert. Über den EMMA Service hat der Energiemanager nun Zugriff auf diese Daten, die sich direkt nutzen lassen. Die aufwendigen Konfigurationen klassischer industrieller Netzwerke – wie Modbus oder Profinet – sind nicht mehr notwendig.

### Vorteile einer Energiedatenerfassung

Kontinuierliche erfasste Energieverbräuche von Maschinen, Anlagen und Prozessen sind die Basis für ein betriebliches Energiemanagement. Sie bilden die Grundlage für folgende weitere Vorteile:

- Durch das intelligente Schalten von Anlagenteilen, die gleichmäßige Netzbelastung sowie die Reduzierung von Oberwellen wird die Anlagenauslastung optimiert.
- Spitzenbelastungen lassen sich durch intelligente Trendberechnungen und ein Lastmanagement verringern.
- Die ständige Überwachung der Anlagenparameter minimiert Anlagenstillstände.

FIRMEN UND ORGANISATIONEN IN DIESER AUSGABE			
Firma	Seite	Firma	Seite
A.Eberle .....	17, 18	IBM .....	13
Apus .....	32	Lapp Mobility .....	28
Dassault .....	13	Phoenix Contact .....	5, 13, 20
Delta Electronic .....	15	Rittal .....	14, 24
Deutsche Messe .....	32	Schneider Electric .....	14
GP Joule .....	29	Senec .....	27
Harting Electric .....	13	Siemens .....	6, 14
Hitachi Energy .....	31	Wago .....	14
HMS .....	2, US	Wöhner .....	Titel, 8, 11

Die Kombination aus IoT-fähigen EMpro-Energiemessgeräten und dem EMMA Service der IIoT-Plattform Proficloud.io bietet Energiemanagern eine übersichtliche Visualisierung von elektrischen Energie- und Leistungsdaten der eingebundenen Geräte.



## Anwendungsbeispiele aus der Praxis

Anhand von zwei Anwendungsbeispielen soll die Funktionsweise des EMMA Service erläutert werden: Kühlhaus: Der Snackhersteller A möchte Transparenz über den Energieeinsatz in seiner Fertigung und den Kühllhäusern haben, da er eine CO<sub>2</sub>-neutrale Produktion anstrebt sowie die Energiekosten reduzieren möchte. Um die hierfür erforderlichen Energieeffizienz-Maßnahmen und die Schritte zur Reduzierung des Energieverbrauchs identifizieren zu können, musste das Unternehmen zum einen wissen, welche Energiemenge es für die Kühlung pro eingelagerter Tonne Kartoffeln aktuell in seinen Kühllhäusern benötigt. Zum anderen interessierte es sich für den Energieeinsatz pro Kilogramm der hergestellten Produkte. Die bisherige monatliche Ablesung der Zähler sowie die Auswertung über Excel-Listen war zeitaufwendig und bot nicht genügend Transparenz, damit sich beide Ziele erreichen lassen.

Die IoT-fähigen EMpro-Energiemessgeräte und der EMMA Service, die sich schnell und einfach nachrüsten ließen, erlauben jetzt eine unkomplizierte und detaillierte Dokumentation der Energiedaten. Anhand der gewonnenen Erkenntnisse ist die Kühlung auf Basis der eingelagerten Kartoffelmengen verbessert und auch der Fertigungsprozess optimiert worden. Als Nebeneffekt kann das Energiemanagement-Team auf die internationalen Standorte und deren Energiedaten zugreifen, weil diese ebenfalls an Proficloud.io angeschlossen sind. Getränkeabfüllung: Getränkehersteller B hat sich das globale Ziel gesetzt, seinen CO<sub>2</sub>-Ausstoß in der gesamten Unternehmensgruppe bis 2025 um 25 Prozent zu reduzieren. Als Grundlage dafür sollen die Verbräuche der Energieträger Strom, Wasser, Wärme und Druckluft gemessen und optimiert gemanagt werden. Zu diesem Zweck installierte der Getränkehersteller an den identifizierten Hauptverbrauchern passendes Messequipment, das die Messdaten direkt an Proficloud.io überträgt. Die Energiemanager können die

Verbräuche hier in Echtzeit schnell und einfach in Dashboards visualisieren und analysieren. Die in den USA ansässige Unternehmensleitung legt besonderen Wert darauf, dass der Gesamtenergieeinsatz aller Energieträger der Unternehmensgruppe in einem globalen Dashboard sowie detaillierte Informationen in lokalen, standortspezifischen Dashboards dargestellt werden. Genau diesen Vorteil bietet die IIoT-Plattform Proficloud.io durch den EMMA Service. Mit dem User Management Service bietet Proficloud.io zusätzlich eine Möglichkeit, innerhalb einer Organisation Rechte und Rollen von Mitarbeitern zu managen. Als nützlich hat sich ebenso der Time Series Data Service von Proficloud.io erwiesen, mit dem sich weitere Daten über frei konfigurierbare Dashboards auswerten lassen.

## Zugriff auf neu implementierte Funktionen

Als Komplettanbieter stellt Phoenix Contact in beiden Beispielen Hardware-Komponenten – etwa Steuerungen, Gateways und Energiemessgeräte – bereit, welche die Cloudanbindung ermöglichen. Die IoT-fähigen Energiemessgeräte der Produktfamilie EMpro verbinden sich mit der IIoT-Plattform Proficloud.io sowie ihren standardisierten und skalierbaren Smart Services, zu denen der EMMA-Service gehört. Mit den Smart Services konzentriert sich Phoenix Contact auf einfach bedienbare Best-Practice-Lösungen, die stetig mitwachsen – und zwar so, wie es die Anforderungen aus der betrieblichen Praxis erfordern. Neue Features und schnelles Bugfixing entstehen häufig im Dialog mit den Anwendern. Diese schätzen ferner den generellen Vorteil von cloudbasierten Services: Bestandskunden erhalten einen direkten Zugriff auf neue implementierte Funktionen und Leistungsmerkmale, sobald diese live gehen. □



Hannover Messe 2022  
Halle 9, Stand F40



Batteriespeicher für E-Ladestationen

## EINFACH MAL SCHNELL LADEN?

Die Automobilindustrie legt den Schalter um. Audi, Volvo, Fiat, Opel – immer mehr Hersteller legen sich auf ein Datum fest, ab dem sie aus der Verbrenner-Technologie aussteigen wollen. Auf dem Weg zur Elektromobilität sind aber noch einige Hürden zu nehmen. Eine davon ist das Schnellladen. Wie Batteriespeicher das möglich machen, demonstrieren drei Unternehmen.

TEXT: Hans-Robert Koch, Rittal und Dr. Jörg Lantzsch, freier Autor BILDER: Rittal; iStock, Oksana Sazhnieva

An einer herkömmlichen Tankstelle ist es eine Sache von ein paar Minuten. Das Auto ist im Handumdrehen vollgetankt und kann dann wieder mehrere hundert Kilometer bis zum nächsten Tankstopp fahren. Inzwischen ist die Reichweite bei Elektrofahrzeugen akzeptabel. Und auch die Technologie für ein sehr schnelles Laden macht Fortschritte. Batterietechnik, Ladegeräte und Kabel ermöglichen inzwischen das Schnellladen, mit dem eine Reichweite von einigen hundert Kilometern in rund einer halben Stunde Ladezeit erreicht wird. Bei der Errichtung der Ladeinfrastruktur gibt es aber noch große Herausforderungen: So sind in vielen Fällen die elektrischen Verteilnetze nicht dafür ausgelegt, die für das Schnellladen notwendige Leistung zur Verfügung zu stellen.

### Netzanschluss reicht oft nicht aus

Ein elektrischer Hausanschluss für Wohngebäude stellt Leistungen zwischen 10 kW und 35 kW pro Wohneinheit zur Verfügung. Deswegen können die typischen Wallboxen in der heimischen Garage Elektrofahrzeuge auch nur mit einer maximalen Leistung von 11 kW laden. Das kann für ein einzelnes Elektrofahrzeug, das die ganze Nacht in der Garage eines Einfamilienhauses steht, noch funktionieren. Aber sollen in einer größeren Wohnanlage mehrere Fahrzeuge, etwa in einer Tiefgarage, gleichzeitig geladen werden, reicht die Leistung in den meisten Fällen nicht aus. Insbesondere das Schnellladen ist an

herkömmlichen Netzanschlüssen nicht möglich. Auch bei Gewerbeimmobilien gibt es Grenzen für den Netzanschluss. Wenn kein eigener Mittelspannungsanschluss installiert ist, reicht auch hier die Leistung kaum für das Schnellladen aus.

### Batteriespeicher macht´s möglich

Die elektrischen Verteilnetze auszubauen, ist extrem kostspielig und dauert lange. Eine Lösung für dieses Dilemma sind Batteriespeicher, die in Kombination mit Ladesäulen installiert werden. Diese können die Energie aus dem Netz zwischenspeichern und so den Ladevorgang deutlich beschleunigen. Die Batterien speichern die elektrische Energie aus dem Netz, solange kein Elektrofahrzeug an der Ladestation ist. Soll dann ein Fahrzeug schnell geladen werden, ist dies dank der Boost-Funktion des Batteriespeichers auch mit hoher Leistung möglich.

Eine Ladestation, die dieses Prinzip verwendet, hat Schulz Systemtechnik an ihrem Firmensitz in Wallenhorst realisiert. Das Unternehmen entwickelt Automatisierungslösungen und vereint dabei alle Disziplinen von der Mechanik über die Elek-





# 1 Million

öffentliche Ladepunkte sind bis 2025 das Etappenziel  
von European Green Deal

Systemtechnik bis hin zur Informatik. Zum Leistungsspektrum zählt nicht nur der Aufbau einer kompletten Ladeinfrastruktur, sondern ebenso die geschickte Kombination verschiedener Energielösungen zu einem effizienten System. In Wallenhorst hat der Anlagenspezialist eine Ladestation mit einer Ladeleistung von 150 kW entwickelt, die sowohl Besuchern als auch der Öffentlichkeit für ein schnelles Laden zur Verfügung steht. „Da unser Netzanschluss am Firmenstandort nur eine Reserve von 110 kW hat und der Netzausbau mit einem neuen Mittelspannungstrafo enorme Investitionen gefordert hätte, haben wir uns für die Alternative mit dem Batteriespeicher entschieden“, so Tobias Schulz, Geschäftsführer von Schulz Systemtechnik.

Erfolgreich umgesetzt wurde das Projekt in Zusammenarbeit mit Commeo und Rittal: Den Batteriespeicher liefert Commeo, die notwendigen Outdoor-Gehäuse und die Systemtechnik kommen von Rittal. Commeo und Rittal verbindet bereits seit einigen Jahren eine Partnerschaft im Bereich Energy Storage.

„Unsere Batteriespeicher basieren auf Lithium-Ionen-Technologie, und diese sind darauf angewiesen, dass die kli-

matischen Umgebungsbedingungen im optimalen Bereich bleiben, gerade wenn, wie bei unseren Power Systemen möglich, eine Dauerentladeleistung von über 4C abgerufen wird“, sagt Michael Schnakenberg, Geschäftsführer bei Commeo. Denn müssen Batterien bei zu niedrigen oder zu hohen Temperaturen arbeiten, leidet der Speicher. Mit der Systemtechnik von Rittal lassen sich kompakte Speicher realisieren, in denen die Batterien bei optimalen Umgebungsbedingungen arbeiten können.

Als Batterieschrank kommt ein doppelwandiges Outdoor-Gehäuse zum Einsatz. Die robuste Oberfläche widersteht Sonneneinstrahlung genauso wie Regen und ist dabei korrosionsbeständig. Auch gegenüber Vandalismus oder einem Parkrempler eines Fahrzeugs sind die Einbauten geschützt.

## Perfekte Bedingungen für die Batterien

Ausgestattet ist das System mit einem energieeffizienten Kühlgerät der Serie Blue e+ und einer Schaltschrankheizung. Unabhängig vom Wetter bleibt die Temperatur der Batterien dadurch immer im optimalen Betriebsbereich zwischen +5 und +35°C. Das Outdoor-Gehäuse schützt außerdem zuverlässig vor Feuchtigkeit, da der doppelwandige Aufbau Kondensation im Innern weitgehend vermeidet. „Für die Kühlung unserer Energiespeicherblöcke setzen wir im Gegensatz zu an-





Durch das VX25 Schaltschranksystem lassen sich die schweren Batteriesysteme von Commeo problemlos einbauen.

deren Anbietern keine Wasserkühlung ein. Damit sind diese absolut wartungsfrei und viel flexibler einsetzbar“, erläutert Schnakenberg. Die einzelnen Blöcke haben lediglich Kühlrippen an den Gehäuseseiten – das Thermomanagement erfolgt dann über die Klimatisierung des Schaltschranks.

„Durch die Verfügbarkeit von vier verschiedenen Zellchemien, durch die konsequente Modularisierung und das derzeit unerreichte Sicherheitsniveau sind unsere Energiespeichersysteme der Maßanzug für industrielle und gewerbliche Anwendungsfelder – und das alles ‚Made in Germany‘“, so Schnakenberg weiter. Durch die Verwendung von industriell erprobten Komponenten wie Steckverbindern oder Gehäusen werden der Aufbau und die Erweiterung der Commeo-Systeme vereinfacht.

## VX25: Plattform für Batteriespeicher

Als mechanische Basis für die Systeme dient das VX25 Rahmensystem von Rittal. Die Industrietauglichkeit ist für Commeo einer der Hauptvorteile dieser Lösung. Mit 1.500 N Belastbarkeit sind die Rahmen sehr stabil. Dadurch lassen sich problemlos schwere Batteriesysteme einbauen – auch flexibel über Schrankgrenzen hinweg.

Im nur knapp 70 cm breiten Batteriespeicherschrank sind 45 Batterieblöcke mit je 1,5 kWh in einem Rack kompakt untergebracht. Der übrige Platz steht für die Steuerungstechnik von Commeo sowie die Klimatisierung und weitere Einbauten zur Verfügung. Der Rittal Systembaukasten enthält hierzu sämtliche benötigte Komponenten von der Schaltschrank-

leuchte über die Klimatisierung bis hin zum Monitoring von Temperatur und Feuchtigkeit. Beim Engineering der Anlage hat Schulz Systemtechnik noch von einem weiteren Vorteil profitiert: Nicht nur für die Komponenten des Rittal Systembaukastens, sondern auch für die Batterieblöcke von Commeo sind alle relevanten Daten für die Elektro- und Aufbauplanung im Eplan Data Portal enthalten.

**287.000**  
öffentliche Ladepunkte sind aktuell  
in Europa verfügbar

Die Verwendung dieser Daten vereinfacht sowohl die Elektroplanung in Eplan Electric P8 als auch die 3D-Aufbauplanung in Eplan Pro

Panel, bei der ein digitaler Zwilling der Anlage entsteht. Commeo liefert für die Ladestation auch das Energie-Management-System, das sämtliche Komponenten überwacht und steuert – von der Netzeinspeisung über den Batteriespeicher bis hin zur eigentlichen Ladetechnik inklusive des Abrechnungssystems. Angebunden ist auch das Monitoring des Schaltschranks mit der Ansteuerung der Klimatisierung.

## Schnelles Laden ist möglich

Die von Schulz Systemtechnik gebaute Ladestation demonstriert, wie mithilfe der Batterietechnik schnelles Laden möglich wird, auch wenn die Netzanschlussleistung dafür eigentlich nicht ausreicht. „Die Kombination der Energiespeichertechnik von Commeo mit der Systemtechnik und den Outdoor-Gehäusen von Rittal ermöglicht eine optimale und vor allem sichere Ladeinfrastruktur“, ist Tobias Schulz überzeugt. □



Hannover Messe 2022  
Halle 11, Stand E06

SENEC

SENEC.360

# Nutzen Sie die Energie der Sonne für Ihr Zuhause. Und für vieles mehr.



Technologie, die heute schon an morgen denkt. Die intelligenten Lösungen von SENEK für Ihre Energieunabhängigkeit.

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



Ladelösung

# Mehr Platz im Kofferraum

Immer mehr fahren elektrisch. Das elektrische Fahren boomt und auf den Straßen sind mehr und mehr Elektromobile zu sehen. Um das Laden noch einfacher zu machen, hat ein Hersteller ein platzsparendes Ladegerät entwickelt.

TEXT: Julia Dembele, Lapp Mobility BILDER: Lapp Mobility; iStock, 100pk





Oftmals benötigen E-Autofahrer mehrere Ladekabeltypen, um ihr Fahrzeug an den jeweils verfügbaren Steckdosen aufzuladen. Das geht nun auch einfacher: Das Team der Lapp Mobility, ein Corporate Startup von Lapp, hat im April 2022 den Mobility Dock auf den Markt gebracht. Dabei handelt es sich um ein neues, platzsparendes Ladegerät, das in Kombination mit jedem Typ 2-Ladekabel das Laden an einer gewöhnlichen Haushaltssteckdose erlaubt. Damit werden bisherige, oft komplizierte Ladeprozesse deutlich vereinfacht.

Der Grund: Da Elektroautofahrer damit rechnen müssen, unterwegs manchmal keine Ladesäule in der Nähe zu finden, führen sie in der Regel neben dem Mode 3-Ladekabel für die Ladesäule (auch Typ 2-Ladekabel genannt) ein zusätzliches Mode 2-Ladekabel im Kofferraum mit, um zur Not auch an einer Haushalts- oder Industriesteckdose laden zu können. Zwei Ladekabel beanspruchen jedoch viel Platz im Kofferraum und Ordnung zu halten ist schwierig. Daher hat das Team der Lapp Mobility den Mobility Dock entwickelt - ein leichtes, platzsparendes Ladegerät, das man in Kombination mit einem Mode 3-Ladekabel genauso an einer Haushaltssteckdose anschließen kann, wie das Mode 2-Ladekabel - mit einem bedeutenden Unterschied: mit seinen Maßen von

255 x 135 x 105 mm wiegt der Dock nur 730g und beansprucht kaum Platz im Kofferraum.

### In die Steckdose und los

Der Ladevorgang ist einfach zu handhaben. Um ihn zu starten, wird das Mode 3-Ladekabel in die Typ 2-Steckdose des Mobility Dock gesteckt. Der Dock wiederum wird mit verbundenerm Ladekabel in die Schuko-Haushaltssteckdose gesteckt, und los geht's. Eine LED zeigt den Gerätestatus an. Dabei sind alle Komponenten absolut stabil und fest verankert. So ist zur Sicherung an der Gebäudewand an der Geräteseite eine Stütze integriert, die durch Betätigung eines Druckknopfs entriegelt wird. Damit erfolgt die Feinjustierung der Stütze an der Gebäudewand. Das gesteckte Mode 3-Ladekabel wird über eine Mechanik am Gehäuse verriegelt und kann über den auf der Rückseite befindlichen Entriegelungshebel wieder gelöst werden. So lässt sich das Mode 3-Ladekabel mit geringem Kraftaufwand aus dem Ladegerät ziehen.

Über eine im Ladegerät integrierte Kontrolleinrichtung erfolgt die Kommunikation vom Mobility Dock zum Fahrzeug.

# ZUSAMMEN MACHEN

Photovoltaik- und Windprojekte partnerschaftlich umsetzen. Nachhaltig, ökonomisch und ökologisch.

Leben und Arbeiten klimafreundlich gestalten. Mit nachhaltiger, kostengünstiger und CO<sub>2</sub>-freier Mobilität.

Wind und Sonne in Grünem Wasserstoff speichern und nutzen. Effektiv und systemdienlich.

Zukunftstaugliche Investments schaffen. Für Kommunen, für Unternehmen, für Bürgerinnen und Bürger.

Gemeinsam erreichen wir Ihre Ziele!

30.05.-02.06.22

HALLE 13  
STAND D30



GP-JOULE.DE

**GP JOULE**  
TRUST YOUR ENERGY.





Mit seinen Maßen von 255 x 135 x 105 mm wiegt der Dock nur 730g und beansprucht kaum Platz im Kofferraum.

Hier wird der Ladestrom bis maximal 10A eingestellt und der Ladevorgang gesteuert. Somit wird eine Ladeleistung von maximal 2,3 kW erreicht. Das Gerät überwacht die Gerätetemperatur sowie die Temperatur an der Schuko-Haushaltssteckdose. Wird eine erhöhte Temperatur am Netzstecker erkannt, reguliert das Ladegerät selbstständig die Ladeleistung, um eine Überhitzung zu vermeiden. Als weitere Schutzfunktion für den Anwender ist eine Erdleiterüberwachung sowie das Erkennen von Gleichstrom- und Wechselstromfehlern im Ladegerät enthalten. Gleichstrom- und Wechselstromfehler werden bis 6mA DC und 30mA AC erkannt und abgesichert. Dies entspricht den Vorgaben der Gerätenorm IEC62752. „Der Mobility Dock erfüllt somit vollständig die Funktion einer mobilen Ladestation, benötigt aber deutlich weniger Platz im Kofferraum“, sagt Frank Hubbert, Geschäftsführer von Lapp Mobility.

## IP55 und kompakt

Das Ladegerät kann von jedem Elektro- und Hybridfahrzeug in Europa genutzt werden, weil die im Gehäuse integrierte Typ 2-Steckdose mit dem europäischen Ladekabelstandard kompatibel ist. Das Gehäuse ist allseitig Strahlwassergeschützt (IP55) und für Stürze aus jeder Lage aus einer Höhe von einem Meter ausgelegt. Mit seinem Gewicht von etwa 730g und seiner Größe von 255 x 135 x 105 mm ist der Mobility Dock Bauraum- und Gewichtsoptimiert. Die Abdeckkappe für die Typ 2-Steckdose schützt das Ladegerät zusätzlich vor Verschmutzung. Das Gerät ist unter Berücksichtigung der Gerätenorm IEC62752 entwickelt und getestet worden. Dies wird durch die CE-Konformitätserklärung von Lapp Mobility bestätigt.

Noch vor seiner Markteinführung im vergangenen April hat das Ladegerät zwei wichtige Preise gewonnen, einen für sein Design und einen für seine Funktionalität. So hat der Rat für Formgebung, der sich aus einer internationalen Jury zusammensetzt, das Produkt in der Kategorie „Excellent Product Design /Automotive Parts and Accessories“ mit dem German Design Award ausgezeichnet. Der zweite wichtige Preis ist der EMOVE 360

Award, der von der internationalen Fachmesse für Elektromobilität und Autonomes Fahren, der eMove360°, vergeben wird. Der Preis für Elektrische & Autonome Mobilität 2021 wurde dem Mobility Dock im Bereich Connectivity & Engineering verliehen.

Frank Hubbert ist sich sicher: „Unser Mobility Dock ist ein wichtiger Baustein, um der Elektromobilität einen weiteren Schub zu geben“. Und er ergänzt: „Die Nachfrage nach unseren Ladelösungen ist groß. Wir sind auf Wachstumskurs. Für das kommende Geschäftsjahr gehen wir von einer Umsatzsteigerung von 20 Prozent aus.“

## Gerät bereits bei Fahrzeugen im Einsatz

Lapp hat bereits für den BMW i3, den Hyundai Kona oder den E-Caddy von Abt sowie für den Carsharing-Anbieter Drive Now in Kopenhagen maßgeschneiderte Ladeprodukte entwickelt. Auch für Jaguar Land Rover wird ein Ladesystem produziert. Frank Hubbert: „Wir liefern unsere Produkte europaweit und haben in diesem Jahr bereits große Aufträge aus den wichtigen E-Mobilitätsmärkten Schweiz und Norwegen erhalten.“

Lapp Mobility verfügt über ein umfangreiches Programm an Produkten rund um das Laden von Elektrofahrzeugen. Das Mode 3-Ladekabel für die Ladesäule (auch Typ 2-Ladekabel genannt), das standardmäßig im Kofferraum eines Elektroautos mitgeführt wird, gibt es bei Lapp in verschiedenen Kabelformen. Neben den gängigen glatten Kabeln gibt es auch Spiralkabel und die so genannte Helix, die „Königin der Ladekabel“. Die Helix ist ein Typ 2-Ladekabel, das durch Erhitzung in eine permanente Helixform gebracht wird. Das bietet den Vorteil, dass sich das Ladekabel nach dem Ladevorgang automatisch in seine Form zurücklegt und sich somit gewissermaßen selbst aufräumt. Das aufwendige Aufrollen von Hand entfällt damit. □



Hannover Messe 2022  
Halle 11, Stand C03

Die Ladeinfrastruktur in Busdepots muss einen effizienten Betrieb auf engstem Raum ermöglichen.

## Ladelösung Grid-eMotion Fleet für BVG

Hitachi Energy hat von den Berliner Verkehrsbetrieben (BVG) einen Auftrag zur Lieferung seiner intelligenten Ladeinfrastruktur Grid-eMotion Fleet erhalten.

TEXT: Alexander Sonneck BILD: Shutterstock/Hitachi Energy

Hitachi Energy wird für die nächsten beiden Busdepots, die im Rahmen des Bus-Elektrifizierungsprogramms umgerüstet werden sollen, eine komplette Grid-eMotion Fleet Grid-to-Plug-Ladeinfrastruktur bereitstellen. Diese intelligente Ladelösung hilft Berlin dabei, das Ziel einer emissionsfreien Busflotte bis 2030 zu erreichen. Die Lösung von Hitachi Energy bietet den geringsten Platzbedarf sowohl für den Anschluss ans Verteilernetz als auch für die Busladepunkte, geringe Geräuschemissionen und hohe Zuverlässigkeit – drei Schlüsselanforderungen für Busdepots in einer dicht besiedelten städtischen Umgebung, in der der Platz begrenzt ist und ein einwandfreies Laden für die Gewährleistung von Bussen von entscheidender Bedeutung ist.

Die Lösung umfasst den Anschluss an das Verteilernetz, die Stromverteilung und DC-Ladeinfrastruktur mit Ladepunkten und intelligenten Ladesystemen. Hitachi Energy liefert Planung und Engineering, um die gesamte Lösung zu integrieren, zu installieren und zu warten. Die Lösung hat ein kompaktes und robustes Design, das weniger Ausrüstung erfordert als konkurrierende Infrastrukturen, was zu einem geringen Platzbedarf, niedrigeren Betriebs- und Wartungskosten und einer höheren Zuverlässigkeit führt. Typischerweise benötigt Grid-eMotionFleet 60 Prozent weniger Platz und 40 Prozent weniger Verkabelung als alternative Ladesysteme mit einer überlegenen Gesamtsystemzuverlässigkeit.

„Wir freuen uns, die Stadt Berlin bei ihrem Übergang zu leisen und emissionsfreien Verkehrsmitteln und einer nachhaltigen Energiezukunft für die Menschen in dieser legendären Hauptstadt zu unterstützen“, sagte Niklas Persson, Managing Director des Geschäftsbereichs Grid Integration von

Hitachi Energy. „Wir spüren die Dringlichkeit und haben die wegweisende Technologie und das Engagement, um nachhaltige Mobilität voranzutreiben und so die Lebensqualität von Millionen von Menschen zu verbessern.“

Die BVG betreibt Deutschlands größte Stadtbusflotte mit rund 1.500 Fahrzeugen, die bis 2030 komplett elektrisch und emissionsfrei fahren soll. Darüber hinaus rechnet die BVG bis Ende des Jahrzehnts mit einer Aufstockung der elektrischen Flotte, was die Installation von Ladeinfrastruktur in ihrem großen Netz von Busdepots erfordert. □

### ÜBER HITACHI ENERGY LTD.:

Hitachi Energy ist ein weltweit führendes Technologieunternehmen, das eine nachhaltige Energiezukunft für alle entwickelt. Wir beliefern Kunden in den Bereichen Energieversorgung, Industrie und Infrastruktur mit innovativen Lösungen und Dienstleistungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Gemeinsam mit Kunden und Partnern sind wir Wegbereiter für Technologien und ermöglichen die digitale Transformation, die erforderlich ist, um die Energiewende hin zu einer klimaneutralen Zukunft voranzutreiben. Wir entwickeln das Energiesystem der Welt weiter, um es nachhaltiger, flexibler und sicherer zu machen und gleichzeitig soziale, ökologische und wirtschaftliche Werte in Einklang zu bringen. Hitachi Energy verfügt über eine nachgewiesene Erfolgsbilanz und eine beispiellose installierte Basis in mehr als 140 Ländern. Mit Hauptsitz in der Schweiz beschäftigen wir etwa 38.000 Mitarbeitende in 90 Ländern und erwirtschaften ein Geschäftsvolumen von etwa 10 Milliarden US-Dollar.

<https://www.hitachienergy.com>

<https://www.linkedin.com/company/hitachienergy>





01



02



03

Quellen: 01 | iStock, Pelmal, 02 | Deutsche Messe, 03 | Deutsche Messe, 04 | iStock, TFLM



04

# Hannover Messe 2022

Die Trends der Industrie auf einen Blick.

## Endlich wieder Messe

**Impulse für Industrie**  
Im Jahr 2022 setzt die Hannover Messe vom 30. Mai bis 2. Juni 2022 voll auf Digitalisierung und Nachhaltigkeit, um den Wandel zur klimaneutralen Industrie voranzutreiben.

## Alle guten Dinge sind drei

**Energie in Halle 11 bis 13**  
Finden Sie alles was das Herz begehrt zum Thema Energiewirtschaft: E-Mobilität, Ladeinfrastruktur, CO<sub>2</sub>-Neutrale Produktion, Digital Energy & Energieeffizienz, Wasserstoff und vieles mehr.

## Emissionsfreier Luftverkehr

**Fliegen ohne Abgase**  
918 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr. Damit soll endlich Schluss sein. Hybrid-elektrische Flugzeuge mit Wasserstoff-Brennstoffzellen formen die Zukunft. Den Vortrag der Apus Group sehen Sie am Montag den 30. Mai um 12 Uhr in Halle 13

## Ein Blick auf Portugal

**Partnerlandprojekt**  
Portugal ist das diesjährige Partnerland der Messe. Das Land befindet sich auf dem industriellen Vormarsch in den Bereichen Maschinenbau und Kraftfahrzeuge. Portugal ist ein wichtiger Partner der deutschen Industrie, hier finden deutsche Unternehmen Talente und Innovationen.