



## Energiemanagement-Trends 2020: Monitoren ist zu wenig

Vernetzen und Steuern – im Wesentlichen sehen Experten wie IPA-Forscher Professor Alexander Sauer neun Aspekte, die in naher Zukunft Potenziale durch den Einsatz von Energiemanagementsystemen freilegen.

Michael Sudahl

Emsyst-Vertriebsleiter Hartmut Henzler von der Firma Riempff sieht Energiemanagementsysteme (EMS) in der Lage, ganze Unternehmen zu digitalisieren. EMS-Nutzeroberflächen seien inzwischen wie Dashboards aufgebaut und können bedarfsorientiert zusammengestellt werden. Verbräuche wie Strom, Gas, Wasser, Wärme, Kälte und auch CO<sub>2</sub>-Emissionen sind somit schnell lesbar und „intuitiv be-

dienbar“, wie Prof. Alexander Sauer erklärt. Damit liefern EMS die Basis für den Datentransfer und die Datenanalyse von Maschinen und Gebäuden. Sie können diese sogar aufeinander abstimmen, um Verbräuche zu reduzieren. Modular skalierbare EMS ermöglichen die Automatisierung von Gebäuden. Gleiches gilt für Maschinen und Anlagen, die sich in diese Systeme integrieren lassen. „SQL-Datenbanksystem, die offen sind für eigene Applikationen, und zentrale Server für alle Liegenschaften sind dafür Voraussetzung“, so H. Henzler.

### Autor:

Michael Sudahl ist Fachautor in der Agentur „Der Medienberater“ in Schorndorf.

### Prognosen erstellen

A. Sauer sieht das Einbinden von Prognosen als EMS-Trend. Die bisherige Visualisierung der über Sensoren an Maschinen, Heizkörpern, Fenstern, Lampen und auf Dächern gemessenen Werte würden nun mit Prognoseverfahren gekoppelt. „Das können externe Vorhersagen wie der

Wetterbericht sein, aber auch interne wie Produktionsauslastungen“, so der IPA-Forscher und nennt als Beispiel Getränkehersteller und Brauereien. Für diese ist Wasser Produktionsrohstoff. Die Wasserqualität ist somit entscheidend für die Produktqualität. Setzt nun starker Regen ein oder bleibt er wie im Sommer 2018 aus, hat das natürliche Auswirkungen auf die Brunnenqualität. Werden die Wetterprognosen im Prozess berücksichtigt, können Hersteller und Brauer die Produktion effektiver und damit energiesparender steuern. „Sie kommen vom Reagieren zum Agieren“, verdeutlicht Emsyst-Mann H. Henzler.

In diesen Kontext passt, dass Energie über Monitoring inklusive Berichtswesen und Logbuch für Verbraucher managbar wird. So können Unternehmen Lasten steuern, indem sie Spitzen kappen, Grenz- und Schwellwerte überwachen und Aktionen automatisch auslösen lassen. Beispielsweise indem sie fossile Energiequellen abschalten und alternative Energien aus BHKW, Solar und Batteriespeicher hinzuschalten. Auch Ladesäulen für E-Autos oder Förderfahrzeuge können sie in das System integrieren.

### Interoperabilität dank Schnittstellen

Um in dieser Qualität arbeiten zu können, sei es wichtig, Schnittstellen sauber zu definieren, um unterschiedliche Anwendungen zu kombinieren. Über Interoperabilität könne EMS-Prozesse vom Monitoring mit Planungssimulation in die Realität transferieren.

Wie das aussehen kann, zeigt die Kommune Tuningen. Die 3000-Seelen-Gemeinde rüstet Straßenlampen auf LED um und programmiert sie. Im Dorf auf der Schwäbischen Alb gehen die Leuchten nicht um 23 Uhr aus, sondern dimmen sich auf 10 % Leuchtkraft herunter. Erkennt ein installierter Wärme- und Bewegungsmelder eine sich nähernde Person, fährt die Leuchtkraft für 90 s auf 100 % hoch und verständigt die nächste Lampe. Die Investition hat den Verbrauch bei mehr Komfort halbiert, was 141 000 kWh entspricht. Zudem ist es technisch möglich, die Straßenlampen als E-Ladestellen mit Verbrauchs- und Abrechnungsfunktion auszustatten.

### Potenziale im Bestand heben

Auf diese Weise ließen sich enorme Potenziale im Bestand heben, so H. Henzler. Das hat eine Kommune im Remstal umgesetzt. Bis 2020 soll in Plüderhausen in acht von 15 öffentlichen Gebäuden der 9300-Einwohner-Gemeinde ein EMS installiert sein. Sprach- und Bewegungsmelder, Temperaturfühler und andere Messtechnik erfassen dann die Intensität der Nutzung von Gebäuden und einzelnen Räumen und stimmen Heizung, Lüftung, Licht und Kühlung darauf ab. Die Software kann mit Vergleichszahlen zur Frequenz aus Vorjahrestagen sowie dem Wetterbericht



Bild: adobestock\_Bildwerk

Auch Ladesäulen müssen in ein leistungsfähiges Energiemanagement integriert werden

hinterlegt werden, was Bedarf und Verbrauch weiter anpasst. Und per Fernmonitoring können Hausmeister oder Facility Manager in Echtzeit jederzeit überall eingreifen. Nachrüstbare Gebäudeautomatisierung ist in diesem Zusammenhang das Stichwort. Günstige und schnelle Funklösungen anstelle von Verkabelungen. Dabei können Energiemanager schrittweise vorgehen: beginnend bei Einzelräumen über Bereichsautomation bis hin zu Gesamtgebäuden. Auch hier sind Schnittstellen zu allen gängigen Bussystemen Voraussetzung.

#### Flexible Nachfrage und Gleichstrom

Gelingt wie in den Beispielen die Interoperabilität, dann sei laut A. Sauer ein logischer Schritt die Flexibilisierung der Nachfrage. Über EMS können Energiemanager analysieren, wann sie wie viel Strom oder Wasser verbrauchen. Im Idealfall organisieren sie alle Verbraucher so, dass Lastspitzen gekappt und Dunkelflauten zum Speichern genutzt werden. In diesem Kontext erlebt der Gleichstrom eine Renaissance. Er ist speicherbar und lässt sich besser zurückgewinnen als Wechselstrom, der den Gleichstrom in vielen Bereichen in den vergangenen Jahrzehnten zurückgedrängt hat. Heute laufen Windenergieanlagen, Solaranlagen und Schnellladestationen für die E-Mobilität mit Gleichstrom, der lange nur im Bahnverkehr eingesetzt wurde. Von dort ist auch der gefährliche Lichtbogen bekannt, der beim Abschalten entsteht.

#### EMS unterstützen die Instandhaltung

Als Trend sieht Tim Pignon, Professor an der Hochschule Ansbach, die Entwicklungen bei EMS in Bezug auf die Instandhaltung. Auch hier geht es darum, vom Planen und Reparieren hin zur Prävention zu kommen. Einer, der das Potenzial erkannt hat, ist Andreas Länge. Der Leiter des technischen Supports der Firma Thomson Neff Industries sitzt im Württembergischen Wolfschlugen und ist Herr über 56 Maschinen. Darunter etliche computergesteuerte Dreh- und Fräseinheiten. Seit sechs Jahren setzt er eine Software ein, die Maschinendaten analysiert. So bekommt der Industriemeister wöchentlich 80 Instandhaltungsaufträge ausgespielt, die per Formular an die zuständigen Mitarbeiter gehen. Diese führen die Arbeiten aus und protokollieren sie. Freitags werden die Daten zurückgespielt. Die Software ist somit gleichzeitig ein Dokumentationsprogramm. Tritt ein Maschinenfehler auf, weiß sie automatisch, zum wievielten Mal er passiert. Reparaturen gehen bei wiederholten Fehlern schnell, weil der Monteur erkennt, was zu erledigen ist. Die vorbeugende Wartung spare bis zu 30 000 € im Jahr, verdeutlicht A. Länge. Um diese Kommunikation zu erreichen, können EMS als Alarmmanagement eingesetzt werden. Nachrichten gelangen über das Display, via SMS oder E-Mail an Facilitymanager oder technische Leiter wie A. Länge, damit diese steuernd eingreifen können - ebenfalls via mobiler Endgeräte.