

Für Industrie 4.0 und Smart Cities

Messen, um zu managen

*Ohne Kabel und Batterien schnell und kostengünstig installiert:
So funktioniert Energiemanagement in sich ständig
wandelnden Produktionsumgebungen.*

In Zeiten von IoT, Industrie 4.0, schnellen Produktwechseln und individueller Produktion bis hinunter zur Losgröße 1 müssen die Fertigungslinien kontinuierlich den sich wandelnden Anforderungen angepasst werden. Das betrifft die gesamte Infrastruktur bis hin zu den Energiemanagementsystemen. Wie sich diese Systeme einfach und ohne großen Installations- und Kostenaufwand auf die sich ständig wandelnden Anforderungen in der Produktionsumgebung anpassen lassen, darauf hat sich EPS Energy spezialisiert.

Zusammen mit ausgesuchten Vorzugskunden (wie u.a. einem namhaften deutschen Automobilhersteller an unterschiedlichen Standorten) hat das Unternehmen ein durchgehendes System von der Datenerhebung auf der Sensorebene bis zur Übermittlung der Daten zur Energiemanagement-Software entwickelt. Das erste wesentliche Element ist die Sensoreinheit, die die Stromstärke misst. Die Klappstromwandler iSensE der EPS Energy lassen sich sehr einfach dort an der Maschine anbringen, wo sie die Stromstärke messen sollen. Bis zu sechs dieser Stromwandler sind mit der „CT-Bridge LR“ verbunden.

Das Besondere an der CT Bridge LR: Sie benötigt keinen Stromanschluss. Die Stromwandler messen nämlich nicht nur den Strom, sondern gewinnen aus ihm sowohl die Energie, die für den eigenen Messvorgang sowie für das Versenden der Daten erforderlich ist, plus die Energie, die das Gateway CT-Bridge LR benötigt. Das Ganze liefert EPS Energy mit den iSensE im Paket. »Wir betreiben also klassisches Energy-Harvesting, das System versorgt sich selbst und kann vollkommen autark arbeiten«, sagt Simon Becht, Geschäftsführer der EPS Energy. »Das ist eines unserer entscheidenden Differenzierungsmerkmale.« Doch es gibt noch ein weiteres interessantes Merkmal: Das System misst nicht nur die Stromstärke, sondern kann sie auch speichern. »Weil ein interner Zähler mitläuft, können keine Daten verloren gehen, selbst wenn eine Übermittlung mal schief gehen sollte«, so Becht.

Die CT-Bridge LR, die EPS Energy zusammen mit ihren Spezialisten entwickelt hat, gibt die Daten an das LoRa-Gateway „Smart Base Server LR“ weiter. Auf ihm ist auch ein OPC-UA-Server integriert und er stellt die Verbindung zur Energiemanagement-Software oder anderen MES her.

Simon Becht, Geschäftsführer der EPS Energy

» Am Ende überzeugt die Anwender, dass EPS Energy ein gesamtes einsatzfähiges System aus einer Hand bieten kann, um das herum sich bereits ein Ökosystem gebildet hat. «

All diese Merkmale machen das System flexibel einsetzbar. Denn die Messpunkte zu ändern erfordert einen relativ geringen Aufwand, es müssen eben keine Kabel verlegt werden. »Bisher waren 1500 bis 2000 Euro für die Messtechnik und die Installation zu veranschlagen. Wir kommen mit einem Viertel dieser Kosten aus – und sind dazu noch flexibel«, sagt Simon Becht.

Inzwischen laufen beispielsweise Projekte in großen Produktionshallen mit einem sowohl fest installierten als auch einem mobilen Messsystem. In einer 500 m langen Produktionshalle mit Maschinen, Gitterkäfigen und Stahlträgern reichten zwei Gateways aus, um die gesamte Fläche abzudecken. Und das, obwohl es Messstellen gibt, die in Stahlschränken platziert sind. »Das geht sogar ohne Außenantennen, die Antenne im Gerät reicht aus. Da waren alle überrascht«, so Becht. Falls doch eine Außenantenne erforderlich sein sollte, steht ein SMA-Anschluss zur Verfügung. Weil im Rahmen der aktuellen Projekte alles wie geplant funktioniert, ist das Energiemanagement-System sogar für den internen Energy-Award eines Unternehmens vorge schlagen.

Besonders freut es die EPS Energy, dass sich nun auch die Akteure in Smart Cities für ihr System interessieren. So könnten die Energieversorger ihre Trafostationen und Verteilerschränke im Niederspannungsnetz schnell und kostengünstig damit ausrüsten, um sie zu überwachen. Vor allem der anstehende Markt für Ladestationen bietet aus ihrer Sicht große Chancen. Große Energieversorger und Kommunen in ganz Deutschland prüfen das System bereits darauf, es im E-Mobility-Umfeld einzusetzen.

Deshalb will EPS Energy das System schnell weiterentwickeln und ausbauen. »Im Sommer planen wir, Versionen auf den Markt zu bringen, die auch die Spannung und den Leistungsfaktor cosφ kontaktlos messen können.«

Dass die Datenübermittlung verlässlich funktioniert, ist dem Übertragungssystem „LoRa LPN“ zu verdanken. Seine Performance liegt so hoch, dass es beispielsweise Lastgänge und Maschinenanläufe analysieren kann. Der Anwender braucht sich nicht darum zu kümmern, was im Hintergrund über das dynamische LoRa-basierte Protokoll abspielt. Er sieht beispielsweise eine SO- oder Modbus-Bridge und merkt gar nicht, dass die Kommunikation nicht über Kabel, sondern über Funk abläuft. Außerdem bietet EPS Energy auch ein privates Netz auf Basis von OPC UA an, weil viele Interessenten dies aus Sicherheitsgründen wünschen. »Wenn ihr uns mit der Cloud kommt, dann könnt ihr gleich wieder gehen!«, diesen Satz hat man bei der EPS Energy laut Becht zu oft gehört, sowohl aus der Industrie als auch aus dem Smart-City-Umfeld.

Für die Anwender aber ist vor allem wichtig, dass sie – ohne etwas von der Funkübertragung mitzubekommen, geschweige denn sich mit den Feinheiten von LoRa beschäftigen müssen – ein kabelloses System bekommen, das sich über Energy-Harvesting autonom versorgt und über Energiemanagement den Weg zu neuen Geschäftsmodellen in Produktionsumgebungen und Smart Cities öffnet. (ha) ■