

Energiezentralen mit Blockheizkraftwerken wirtschaftlich betreiben

Blockheizkraftwerke (BHKW) der Luana sind in ganz Deutschland verbreitet und arbeiten in der Industrie, in der Wohnungswirtschaft oder bei Kommunen. Ein zentrales Service-Portal überwacht die Anlagen und stellt so die höchstmögliche Anlagenverfügbarkeit sicher. Voraussetzung dafür ist eine stabile und robuste Datenanbindung.

Menschen sind hier nur selten zu sehen. BHKW erzeugen in abgelegenen Kellerräumen Wärme und Strom. Und das höchst effizient. Um sich jederzeit über den Zustand der Anlagen zu informieren, müssen die Anlagenbetreiber die Energiezentrale nicht betreten. Eine Fernüberwachungsanlage, die LEA-Box des Technikdienstleisters Luana Technics & Engineering zeichnet mit einer Vielzahl von Sensoren alle wichtigen Anlagenparameter auf. Sie liest kontinuierlich die aktuellen Werte von Wasseruhren, Gas, Strom- und Wärmemengenzählern, Pumpen, Kesseln und Motoren aus und überträgt die Daten an das eigens entwickelte LEA-Portal – die Servicezentrale.



Energiezentrale mit Blockheizkraftwerk (BHKW). Die Fernüberwachungsanlage des Technikdienstleisters Luana Technics & Engineering überträgt alle wichtigen Betriebsdaten an die Servicezentrale.

„Die Anlagenüberwachung funktioniert weitgehend automatisch. Sinkt beispielsweise die Vorlauftemperatur unter einen voreingestellten Mindestwert, löst das System eine Störungsmeldung aus“, berichtet Malte Brakhage, Projektingenieur bei Luana. Die alarmierte 24-Stunden-Störungsbereitschaft kann dann über das LEA-Portal auf die Anlagenwerte zugreifen. Anhand der Störungsmeldung und den Informationen im LEA-Portal lässt sich die Störungsursache meistens schon aus der Ferne feststellen. „Bei einer Anlagenstörung muss ein Techniker den Fehler schnellstmöglich beheben. Über die Fernüberwachung kann jeder zweite Vor-Ort-Einsatz vermieden werden. Die Daten zeigen zum Beispiel, dass in der Anlage selbst keine Störung vorliegt, sondern gegebenenfalls nur eine einzelne Wohnung betroffen ist. Oft reicht es beispielsweise, wenn Mieter ihre Heizung entlüften. Mithilfe der Fernüberwachung wird so der Einsatz eines Monteurs erspart. Das senkt die Kosten, insbesondere bei Fehlermeldungen an Wochenenden“, ergänzt der Projektingenieur.

Eigene Lösung für die Fernüberwachung von BHKW

Damit das Monitoring der vielen dezentralen BHKW über die Servicezentrale funktioniert, müssen die Anlagen sehr zuverlässig überwacht werden. „Die BHKW laufen mehr als 10 Jahre völlig stabil. So lange muss auch die Fernüberwachung rund um die Uhr verfügbar sein. Eine wichtige Anforderung an die Technik ist, dass alle eingesetzten Komponenten wie Sensoren, Datenlogger und der Mobilfunk-Router dafür ausgelegt sind“, sagt Tammo Krüger, Geschäftsführer von Luana Technics & Engineering. Das zuverlässige Erfassen und Übertragen der Daten an die Servicezentrale stellte sich zunächst als Problem heraus. „Wir haben uns die verfügbaren Lösungen am Markt angesehen und nicht das gefunden, was wir gebraucht haben. Es geht hier beispielsweise um sehr spezielle Schnittstellen wie 1-Wire für die Temperaturfühler oder den M-Bus für Energiezähler“, beschreibt Malte Brakhage die Herausforderung. „Wir haben uns deshalb entschlossen, eine eigene Lösung zu entwickeln“, so der Projektingenieur. Mit dem LEA-System (Luana-Energiezentralen-Analyse) wird die Anlagenüberwachung jetzt sichergestellt.



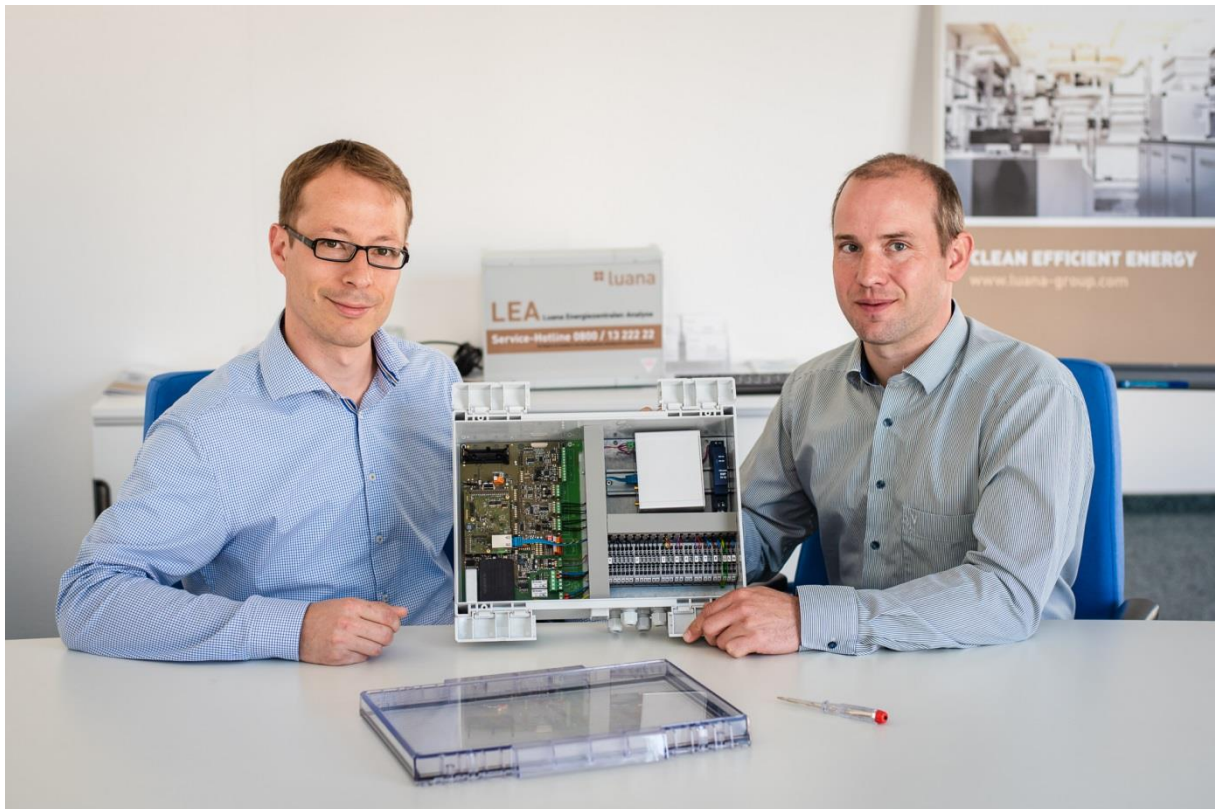
Die LEA-Box überträgt alle wichtigen Betriebsdaten des BHKW an die Servicezentrale.

Das robuste und wasserdichte Gehäuse der LEA-Box enthält die Anschlussklemmen für die Sensoren, den Datenlogger und den Industrie-Mobilfunk-Router. In der Box sind alle herstellerspezifischen Schnittstellen integriert. Damit kann die gesamte Energieanlage mit Heizkessel, Pumpen und die Heizkreise angebunden werden. Die vom Datenlogger gesammelten Anlagenwerte werden mit dem Mobilfunk-Router schließlich an das LEA-Portal gesendet, dort automatisiert ausgewertet, visualisiert und für automatisierte Reports verarbeitet.

Sichere und zuverlässige Datenübertragung

Die gesamte Fernüberwachung funktioniert nur, wenn die Datenübertragung absolut zuverlässig erfolgt. Der Technikdienstleister hatte unterschiedliche Mobilfunk-Router verglichen und getestet. „Die meisten Geräte waren wegen der fehlenden Robustheit der Kunststoffgehäuse oder der falschen Baugrößen nicht in Frage gekommen. Wir haben mit MC Technologies einen Hersteller gefunden, der sich auf industrietaugliche Lösungen spezialisiert hat und unsere Anforderungen erfüllt.“, so der Geschäftsführer. Die Technik ist sehr fehlerresistent und außerdem kompatibel zu HSPA+/UMTS/EDGE/GPRS. So können die unterschiedlichen örtlichen Netzabdeckungen mit nur

einem Gerät flexibel abgedeckt werden. Der Mobilfunk-Router ist mit einem Linux-Betriebssystem, einem 4-Port Ethernet Switch und diversen Sicherheitskomponenten ausgestattet (integrierter Firewall, VPN, sicherer Authentifizierung per X509, Certificate und Pre-Shared Key). Da die LEA-Box mit dem Router oft in Kellerräumen mit dicken Betonmauern installiert wird, stellt MC Technologies auch eine Außenantenne mit einem 5m langen Kabel bereit.



"Der Industrie-Mobilfunk-Router ist das Herzstück der LEA-Box. Er muss absolut zuverlässig funktionieren, immer verfügbar sein und sich auch in einem rauen Industrieumfeld bewähren", hebt der Luana-Geschäftsführer Tammo Krüger (rechts im Bild) die Bedeutung der Übertragungskomponente hervor. Links im Bild Projektingenieur Malte Brakhage.

Konzept für die Vor-Ort-Installation

Gemeinsam mit MC Technologies wurde eine Lösung gefunden, wie für die dezentralen BHKW-Standorte eine automatische Mobilfunkverbindung sichergestellt werden kann, ohne dass bei der Installation selbst ein spezialisierter Techniker vor Ort sein muss. Die handliche Box wird zunächst bei Luana mit allen Komponenten vorinstalliert, vorverdrahtet und betriebsbereit gemacht. Die Konfiguration des Mobilfunk-Routers wird beim ersten Start von einem USB-Stick eingelesen, eine manuelle Konfiguration ist nicht erforderlich. Der örtliche Heizungsmonteur erhält dann ein Paket mit der Box, die er nur noch an der Wand montieren und die Kabel für die Erfassung von Messdaten an die genormten Anschlussklemmen anlegen muss.

Fazit: Wirtschaftlicher Anlagenbetrieb

Die Einbindung weiterer BHKW ist für Luana inzwischen Routine. Die zuverlässige Datenverbindung wird durch den robusten Mobilfunkrouter sichergestellt. Die gängigen herstellereigenen Schnittstellen werden durch die LEA-Box abgedeckt und der Aufwand für den Anlagenanschluss hat sich deutlich reduziert. Mit dem LEA-Portal konnte die Versorgungssicherheit weiter optimiert und durch die Automatisierung vieler Funktionen die Wirtschaftlichkeit der Anlage nochmals erhöht werden.