

DIGITAL MANUFACTURING

AUFBAU UND OPTIMIERUNG IT-GESTÜTZTER PRODUKTIONSPROZESSE

Industrie 5.0 | Internet der Dinge

Bild: © Swissdreams/stock.adobe.com (generiert mit AI)



CYBERSECURITY IN DER PRODUKTION

Von der Cyberabwehr zur Cyberresilienz

Klimaziele erreichen, Wettbewerbsfähigkeit sichern

Energiekosten bleiben ein angespanntes Thema am Wirtschaftsstandort Deutschland. Energiepreise sind volatile, Klimaschutz wird immer drängender, und der Wettbewerbsdruck in der Industrie nimmt zu. Für produzierende Unternehmen wird der effiziente Umgang mit Energie somit zu einem strategischen Erfolgsfaktor. Eine Energiemanagement-Software bietet hier einen wirksamen Hebel. **VON ERIK FÖRSTER UND FERDINAND STAUDT**

Der Balanceakt zwischen Klimaschutz, Wirtschaftlichkeit und Versorgungssicherheit prägt weiterhin die Energiepolitik maßgeblich. Für die weitere Dezentralisierung des Energienetzes, für mehr Energieeffizienz und zur notwendigen Stärkung der Resilienz der Industrie wird die Digitalisierung immer wichtiger für die Lösung komplexer Aufgaben. Die Einführung einer Energiemanagement-Software (EMS-Software) kann ein erster Schritt zur Digitalisierung eines Unternehmens sein.

Digitalisierung als Hebel für Effizienz

Energie ist für produzierende Unternehmen – nach Rohstoffen und Personal – ein zentraler Kostenfaktor. Gleichzeitig ist sie einer der wenigen Faktoren, die sich durch Transparenz und gezieltes Management unmittelbar beeinflussen lassen. Doch wie lassen sich Einsparpotenziale identifizieren und heben?

Eine EMS-Software schafft genau diese Transparenz: Sie sammelt automatisiert Daten aus unterschiedlichen Quellen, bereitet sie systematisch auf und macht sie für Management und Technik nutzbar. Eine EMS-Software ermöglicht es, auch die Energieflüsse gezielt zu steuern. So lassen sich Prozesse optimieren, Abweichungen frühzeitig erkennen und Lastspitzen vermeiden.

Unternehmen schaffen damit die Grundlage für mehr Effizienz und Resilienz. Doch viele Betriebe erfassen ihre Energiedaten noch manuell oder nur partiell – dadurch bleiben wertvolle Potenziale ungenutzt. Besonders für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) bietet eine EMS-Software die Chance, professionelles Energiemanagement aufzubauen – selbst ohne eigene Energiemanagementabteilung. Ein wesentlicher Vorteil: Die Systeme sind skalierbar – vom Einstieg mit wenigen Messpunkten bis hin zu unternehmensweiten Anwendungen.

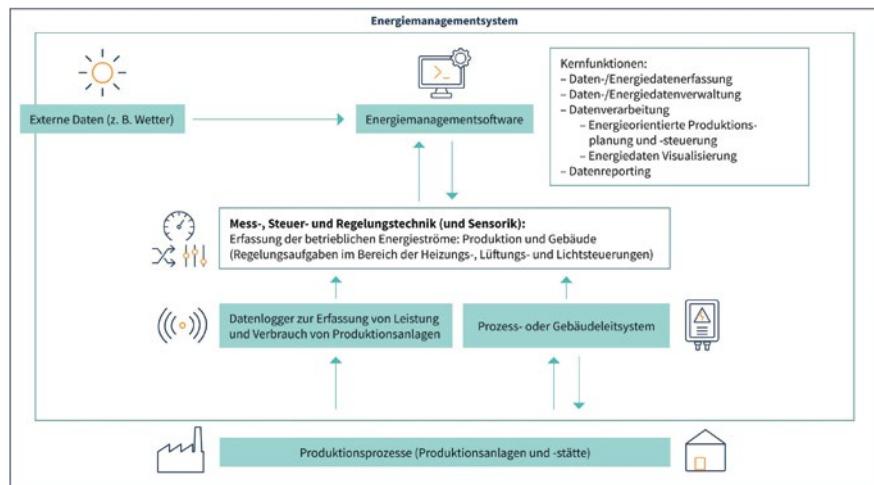
Vom Messpunkt zur Software: Die richtige Lösung finden

Der Markt für Energiemanagementsoftware ist jedoch vielfältig – die Systeme unterscheiden sich deutlich in Komplexität und Funktionsumfang. Die Spanne reicht von einfachen Dashboard-Lösungen bis hin zu voll integrierten Plattformen. Die Wahl der passenden Software ist daher entscheidend. Gerade KMU stehen vor der Herausforderung, aus der Fülle an Optionen die passende Lösung zu wählen.

Orientierung im Softwaremarkt: Der EMS-Finder vom KEDi

Um Unternehmen die Auswahl zu erleichtern, hat das Kompetenzzentrum für Energieeffizienz durch Digitalisierung (KEDi) der Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena) ein Tool entwickelt: den EMS-Finder. Das kostenlose Online-Tool soll durch gezielte Abfrage von relevanten Kriterien für die spezifische Situation des Unternehmens eine passende Software herausfiltern. Der EMS-Finder führt über wenige Fragen – etwa zur vorhandenen IT-Infrastruktur, funktionalen Anforderungen an die Software, Schnittstellen oder Datenprotokollen – zu einer ersten Eingrenzung geeigneter Systeme. Dabei liegt der Fokus auf BAFA-förderfähigen Softwares. Damit wird nicht nur die technische, sondern auch die finanzielle Hürde zum Einstieg gesenkt.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind etwa 100 Software-Anbieter im EMS-Finder vertreten. Viele Anbieter adressieren dabei sowohl das industrielle Umfeld als auch die Anwendungen im Gebäudebereich – vorrangig Nichtwohngebäude. Die Themen Sektorkopplung sowie Speicherintegration treiben die Innovationen bei den Soft-



EMS im Überblick: Die Energiemanagementsoftware bündelt Daten aus Produktion, Gebäudeleittechnik, MSR/Sensorik und externen Quellen (etwa Wetter), verarbeitet und visualisiert sie für energieorientierte Planung, Steuerung und Reporting.

Bild: KEDi



Visualisierte Energiedaten machen Verbräuche, Lastspitzen und Auffälligkeiten auf einen Blick sichtbar. Ein Dashboard bündelt Messwerte aus Produktion und Gebäude, verknüpft sie mit Zeitreihen und zeigt Trends sowie Abweichungen transparent.

Bild: © Quality Stock Arts/stock.adobe.com

warelösungen. Das Spektrum reicht vom reinen Monitoring bis zu prognosebasierten Optimierungen und der Nutzung von KI-Algorithmen. Daneben kommt der Platt-

formunabhängigkeit bzw. Interoperabilität und der Gewährleistung von Mindeststandards bei der Datensicherheit zunehmende Bedeutung zu.

Neben der Unterstützung von Unternehmen bei der Auswahl einer geeigneten Softwarelösung möchte das KEDi den Markt für diese Produkte analysieren und die Standardisierung durch qualitative und objektive Bewertungen vorantreiben.

Hürden abbauen, Einstieg erleichtern

Die Einführung eines EMS schreckt Unternehmen manchmal ab. Häufige Bedenken sind hohe Investitionskosten, fehlendes IT-Know-how oder mangelnde personelle Kapazitäten. Die Erfahrung zeigt jedoch: Ein schrittweises Vorgehen senkt die Einstiegshürden deutlich. Folgendes Vorgehen hat sich bewährt:

➤ **Bedarf klären:** Welche Ziele sollen erreicht werden (Energieeinsparung, Compliance, Prozessoptimierung)?

➤ **Bestandsaufnahme durchführen:** Welche Messstellen, Sensoren und Datenquellen sind bereits vorhanden? Werden Daten bereits automatisiert erfasst?

➤ **Engere Auswahl mit dem EMS-Finder treffen:** Mit dem EMS-Finder eine Vorauswahl geeigneter Softwarelösungen identifizieren

➤ **Vergleich und schrittweise Pilotierung:** Funktionen, Schnittstellen und Interoperabilität prüfen; zunächst in kleinen Einheiten testen

➤ **Mitarbeiter einbinden:** Schulungen und klare Verantwortlichkeiten schaffen Akzeptanz

Förderung nutzen, Wirtschaftlichkeit steigern

Eine EMS-Software amortisiert sich oft bereits mittelfristig durch Energieeinsparungen. Zusätzlich können Unternehmen Fördergelder beantragen. Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) unterstützt mit Zuschüssen die Anschaffung der Software und Schulungen. Dies gilt auch für Hardware wie MSR-Technik.

TB

ERIK FÖRSTER, Teamleiter Industrie, und **FERDINAND STAUDT**, Experte Industrie, arbeiten bei der Deutschen Energie-Agentur (dena).

KI – wie ihr Einsatz in der Produktion wirklich gelingt

ANZEIGE

Künstliche Intelligenz (KI) ist entscheidend für die Wettbewerbsfähigkeit von morgen.

Produktionsunternehmen müssen strategisch planen und die Implementierung zuverlässig umsetzen. So funktioniert es.

Produktionsunternehmen, die KI etablieren, stoßen einen Transformationsprozess an, der strategisch geplant und zuverlässig umgesetzt werden muss. Folgende Abläufe und Aspekte sind dabei maßgeblich:

➤ **Daten:** Sie sind die Basis für KI und von Maschinen und in Prozessen erfassbar sein. Große Mengen an Betriebsdaten müssen deshalb aus verschiedenen Systemen wie MES oder ERP zentral zusammengeführt werden.

➤ **Technologie:** Eine moderne IT-Infrastruktur ist nötig, mit stabiler Vernetzung für Echtzeit-Datenübertragung, hoher Rechenleistung für das Modelltraining und nahtloser Systemintegration. Hohe Standards für Datensicherheit und -schutz sind einzuhalten.

➤ **Organisation:** Es braucht ein Kommittent des Top-Managements sowie

Change-Prozesse, Kommunikation und Schulungen, um Mitarbeiter einzubinden. Das Unternehmen muss klare Anwendungsfällen definieren, zum Beispiel 15 Prozent Maschinenausfall-Reduktion.

➤ **Personal:** KI-Kompetenz durch interne Experten oder externe Dienstleister wird gebraucht. Mitarbeitende müssen ein Grundverständnis entwickeln, um KI-Vorschläge zu verstehen und sie umzusetzen. So entstehen an der Schnittstelle von IT und Fertigung neue Aufgabenprofile, zum Beispiel KI-Anwendungsmanager. Das meistverwendete Standard-Modell für Data Mining ist zeit-, ressourcen- und kostenintensiv, da Spezialisten erforderlich sind. Wer dieses Investment scheut, sollte eine Standardlösung wie die AI Suite von MPDV in Erwägung ziehen. Die Manufacturing-Applikationen (mApps) erweitern MES und APS. Ihr Vorteil: Sie greifen auf



die gesammelten, strukturierten Produktionsdaten zu und benötigen kein langwieriges Datentraining.

MPDV Mikrolab GmbH

mpdv
WE CREATE SMART Factories

Römerring 1, 74821 Mosbach, Deutschland

TEL: +49 6261 9209-0

E-MAIL: info@mpdv.com

www.mpdv.com