

VORAUSS IN DIE ZUKUNFT



VORAUSS IN DIE ZUKUNFT

Bis 2030 sollen in Deutschland 80 Prozent des Strombedarfs aus erneuerbaren Energien gedeckt werden. Dabei wird die Komplexität der Stromversorgung zunehmen, denn die Anzahl der Teilnehmenden am Energiemarkt sowie der Schnittstellen, Kommunikationswege und Betriebsmöglichkeiten steigt rasant. Daraus resultieren neue Anforderungen an das Verhalten von Erzeugungs- und Verbrauchsanlagen. Der Bachmann-EZA-Regler hilft zukünftig am MAN-Standort in Augsburg, diese zu erfüllen.





Im Rahmen der Selbstverpflichtung, den absoluten CO₂-Ausstoß an den eigenen Produktionsstandorten bis 2030 im Vergleich zu 2018 um 50 Prozent zu senken, verfolgt MAN ein zentral koordiniertes Programm zur Steigerung der Eigenstromerzeugung. 2024 ging dazu eine weitere Photovoltaikanlage am Standort Augsburg in Betrieb. Weitere sind geplant.

Auf dem Weg zur Energiewende werden in der kommenden Dekade Zug um Zug fossil betriebene Großkraftwerke stillgelegt. Der Strombedarf soll dann mehr und mehr durch erneuerbare Energien gedeckt werden. Die Volatilität der Erneuerbaren bedingt jedoch, dass es genügend große steuerbare Lasten und Erzeugungsanlagen im Netz gibt, um dessen Stabilität nicht zu gefährden. Entsprechende Studien der Übertragungsnetzbetreiber in Deutschland rechnen mit Lastmanagementpotenzialen von bis zu 4 GW, welche in den kommenden Jahren über ein entsprechendes "Demand Side Management" (DSM) bei Bedarf abgeschaltet oder verschoben werden könnten.

Elektrifizierung schreitet voran

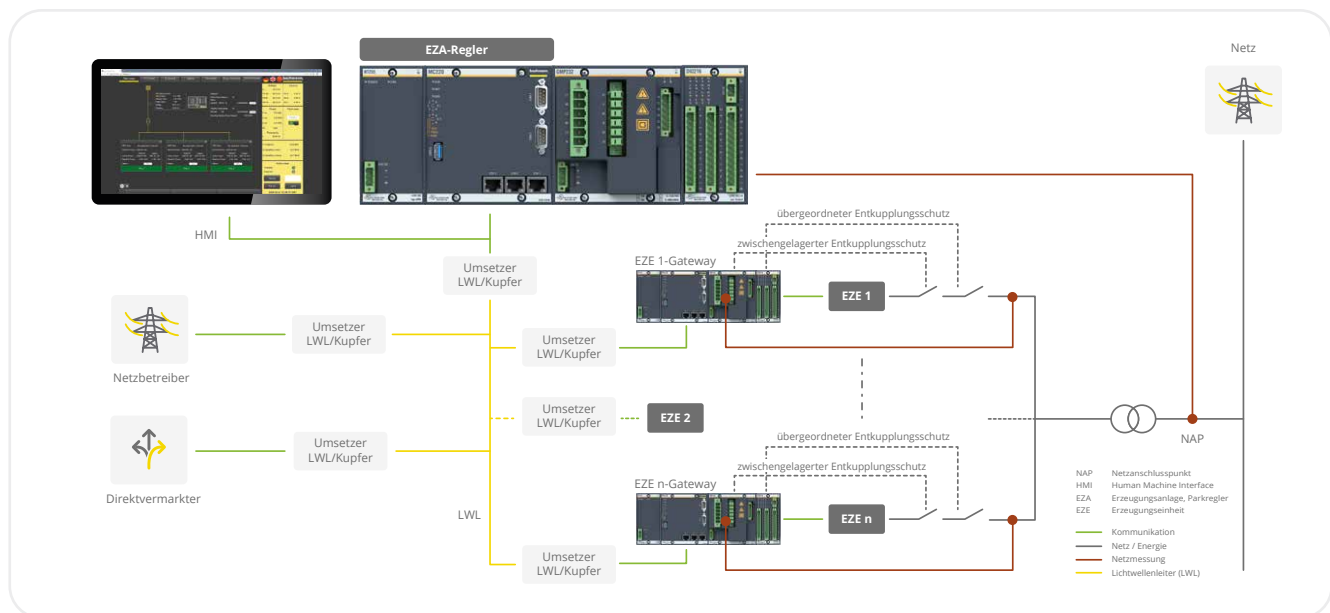
Neben dieser Umstellung der Stromproduktion arbeiten Unternehmen wie MAN mit Hochdruck daran, Lösungen zu finden, wie sich die Bereitstellung der Prozesswärme elektrifizieren ließe. Denn etwa 75 % der Treibhausgasemissionen der Industrie schreibt man der Erzeugung von Prozesswärme zu, die vor allem in der Herstellung von Stahl, Metall, Glas oder Papier und

in der chemischen Industrie benötigt wird. Auch industrielle Querschnittstechnologien wie Heizung, Klimatechnik und Lüftung (HKL), Beleuchtung oder auch Rechenzentren bieten Potenziale im Lastmanagement.

„Damit kommt auf einen großen Produktionsstandort eine Herkulesaufgabe zu, von der wir heute noch nicht genau sagen können, was sie uns in den kommenden Jahren genau abfordern wird“, sagt Michael Kramer, Leiter Energy Plants, Work Services Production der MAN Energy Solutions in Augsburg. „Wurden bisher die Netze ausschließlich nach rein kommerziellen Gesichtspunkten geführt, werden wir uns in Zukunft an der Verfügbarkeit der Energie orientieren müssen. Das bedeutet, dass wir in der Lage sein müssen, die Netze sehr viel dynamischer als heute zu bewirtschaften.“

Pionier stellt sich den Herausforderungen

Die Volkswagen-Tochter MAN Energy Solutions ist sich ihrer Rolle als Pionier für die Schlüsselindustrien der globalen Wirtschaft bewusst. Dabei sucht das Unternehmen nach Lösungen, die einen



Vom Bachmann EZA-Regler können bis zu 100 Erzeugungseinheiten (EZE) gemanagt werden. Die EZE sind bei MAN über standardisierte Gateways angeschlossen, die rasch für die jeweilige EZE parametrisiert werden können.

nachhaltigen Fortschritt ermöglichen. Diese Aufgabe hat Michael Kramer auch für das Energiemanagement des Standorts Augsburg angenommen: „Unser unternehmerisches Ziel ist es, bis 2030 die CO₂-Emissionen in unseren Produktionsstätten weltweit auf die Hälfte zu reduzieren. Aber dazu müssen wir die Weichen heute stellen, damit wir als produzierendes Unternehmen bereit sind für den Umbau der Energieversorgung.“

Seine Standortbestimmung liest sich denn auch als einzige Herausforderung: Es gibt eine wachsende Anzahl von Erzeugern und Speichern, aber auch große Lasten, welche zukünftig steuerbar sein müssen. Klimagesetz und Bauordnungen verpflichten zum Ausbau der Photovoltaik auf Dachflächen. Die VDE-AR-4110/4120 fordert die zentrale Steuerbarkeit von PKW- und LKW-Ladeeinrichtungen. Um Spannungseinbrüche zu verhindern, müssen gegebenenfalls Einschaltvorgänge von Antrieben aufeinander abgestimmt werden. Und, und, und. „Damit sind nur einige „Akteure“ genannt. Denn nicht

alle, die noch auf uns zukommen werden, können wir heute schon genau benennen“, erklärt der Ingenieur.

Suche nach der Lösung

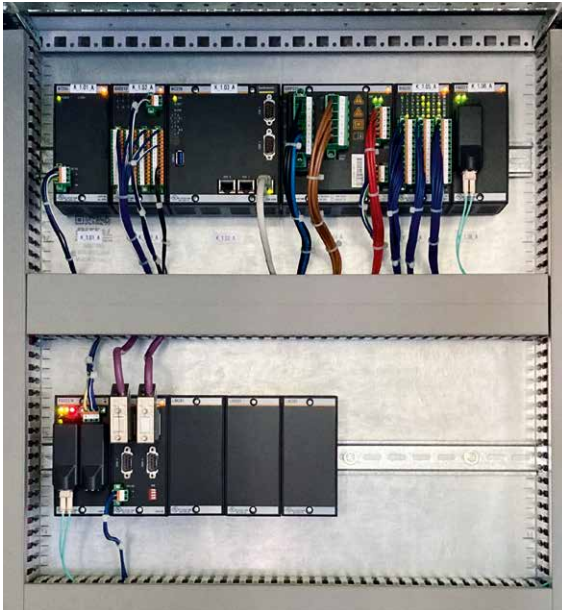
Kramer und sein Team gingen deshalb der Frage nach, wie eine solche Transformation am Standort gelingen könne. Die Faktenlage war klar: MAN muss zu jeder Zeit die in den Normen und Gesetzen geforderten Netzanschlussbedingungen erfüllen können. Und trotz der herausfordernden Randbedingungen muss eine effiziente und gleichermaßen ökologisch wie ökonomisch optimierte Betriebsführung gelingen. Normativ sind diese beiden Anforderungen heute getrennt: Die VDE-AR-N 4110/4120 stellt die Anforderungen an die Netzstabilität über Bezug und Lieferung der Leistung, während die Fragen der energetischen Optimierung aus dem Energiewirtschaftsgesetz abgeleitet werden, welches mit Leistungsmittelwerten argumentiert.

„Wir suchten also ein System, das beide Anforderungen zusammenführen

kann und so zukunftssicher ist, dass wir in den kommenden Jahren perspektivisch einige Dutzend Erzeugungseinheiten – aber Zug um Zug – einbinden können. Gleichzeitig muss es so offen sein, dass wir daraus die Informationen gewinnen können, um ein in weiten Teilen noch nicht überschaubares Konglomerat relevanter Lasten zu steuern.“ Gelandet ist Kramer mit dieser Aufgabe bei Bachmann.

Bachmann EZA-Regler für den Produktionsstandort

Auf Basis des M200-Steuerungssystems hat Kramer nun einen redundanten EZA-Regler realisiert: Die nach der VDE-AR-N 4110/4120 zertifizierten Funktionen des Smart Power Plant Controllers von Bachmann ermöglichen es MAN, die Erzeugung des gesamten Standorts zu zertifizieren und an das Stromnetz anzuschließen. Dem EZA sind sogenannte EZE-Gateways untergelagert, mit denen die einzelnen Erzeugungseinheiten (EZE) eingebunden sind und die deren Entkopplungsschutz sicherstellen. Die theoretische



Der auf Basis des M200-Steuerungssystems realisierte EZA-Regler ermöglicht es MAN, die Erzeugung des gesamten Standorts Augsburg zu zertifizieren und an das Stromnetz anzuschließen.

Grenze von 100 EZE wird Kramer wohl in absehbarer Zeit kaum erreichen, sieht das aber dennoch als entscheidenden Aspekt: „Bachmann ist einer der wenigen Anbieter, dessen Systeme solche Anforderungen schon heute erfüllen können.“

Die Integration des Systems wurde gemeinsam mit Bachmann an zwei großen PV-Dachanlagen am Standort Augsburg pilotiert. Kramer lobt die partnerschaftliche Zusammenarbeit: „Die unterschiedlichsten Akteure haben dabei zusammen eine Lösung erarbeitet, mit der wir unser vorhandenes Lastmanagementsystem auf sehr tiefer Ebene mit dem EZA koppeln konnten. Auch da zeichnet sich die Systemoffenheit aus.“

Alles erst der Anfang ...

Das Wichtigste habe man bereits geschaffen: Eine Plattform, auf der sich die verschiedensten Systeme und Anforderungen der Netzbetreiber und der Energiewirtschaft zusammenführen lassen. Für Kramer ist das alles aber nur der Anfang: „Wir haben einen Standard, auf dem wir aufbauen können. Nun bringen wir Schritt für Schritt weitere Funktionalitäten dazu, welche es uns ermöglichen, unsere Erzeuger systemdienlich zu integrieren und unsere Verbraucher intelligent zu steuern.“ Und Bachmann steht dazu an seiner Seite.



» Wir müssen
in der Lage sein,
die Netze sehr
viel dynamischer
als heute zu
bewirtschaften. «

Michael Kramer

Leiter Energy Plants,
Work Services Production,
MAN Energy Solutions

MAN ENERGY SOLUTIONS

- Weltweit führender Anbieter von Großdiesel- und Gasmotoren sowie Turbomaschinen
- Hauptsitz in Augsburg (Deutschland)
- Rund 15.000 Mitarbeitende an mehr als 140 Standorten weltweit

www.man-es.com

bachmann.



www.bachmann.info

© 11/2024 by Bachmann electronic | Technische Änderungen vorbehalten

