



Mit „Peak Shaving“ zur Energiewende

MANN Firmengruppe optimiert Stromverbrauch mit Energy-Meter-Modulen von Helmholz

Grüne Energie aus regionalen Quellen ist für die MANN Firmengruppe nicht nur ein erfolgreiches Geschäftsmodell, sondern eine Überzeugung. Deshalb geht das Unternehmen nun auch bei der Optimierung des Strom-Eigenverbrauchs neue Wege: Durch ein systematisches „Peak Shaving“, das Vermeiden von Lastspitzen, sparen die Westerwälder Strom und Geld. Die technische Voraussetzung dafür schaffen eine Monitoring-Software und Energy-Meter-Module von Helmholz.

Ob Windkraft, Biomasse oder Holzpellets: Seit über 25 Jahren steht die MANN Firmengruppe mit Sitz im Westerwald-Ort Langenbach für eine nachhaltige, grüne Energieversorgung aus heimischen Quellen. Die Vision einer regional getriebenen Energiewende setzen die Verantwortlichen selbstverständlich auch im eigenen Haus um, denn das Unternehmen ist selbst ein großer Energieverbraucher.

Einen wesentlichen Ansatzpunkt für die Optimierung des Stromverbrauchs bietet dabei die Produktion von Holzpellets durch die Tochterfirma Westerwälder Holzpellets. Allein der sogenannte Hacker, in dem ganze Baumstämme maschinell zerkleinert werden, benötigt zum Beispiel bis zu 320 kW Strom. Aber auch das anschließende Pressen oder das Schreddern von Holzabfällen für das firmeneigene Biomasse-Kraftwerk zieht viel Leistung. Wie viel genau, das zeigt seit Kurzem die systematische Erfassung und transparente Auswertung der elektrischen Energieflüsse auf dem Werksgelände.

Projekt „Peak Shaving“

Die kontinuierliche Dokumentation des Momentanverbrauchs ermöglicht insbesondere Prognosen des kurz- und mittelfristigen Strombedarfs und damit ein „Peak Shaving“. Drohende Lastspitzen können also rechtzeitig erkannt und durch das kurzzeitige Ab-

schalten von einzelnen Verbrauchern bzw. durch eine intelligente zeitliche Verlegung von verschiebbaren Lasten vermieden werden.

Die zugrundeliegende Datenbasis wird dabei auch übersichtlich visualisiert und in einem „Stromtacho“ mit drei Warnstufen dargestellt.



Montagefreundliche Verdrahtung auf kleinstem Raum.

„Grün“ signalisiert dabei einen geringen Momentanverbrauch, „Gelb“ zeigt einen steigenden Verbrauch an und „Rot“ eine drohende Lastspitze.

Was das im Praxisbetrieb bedeutet, zeigt folgendes Beispiel: Der Hacker des Pelletwerks wird über einen Bagger mit Baumstämmen bestückt. Der Baggerführer hat währenddessen über ein Tablet ständig den Stromverbrauch im Blick. Nähert sich dieser dem „roten“ Bereich, kann er die Zuführung neuer Baumstämme unterbrechen und so den Strombedarf kurzfristig senken. Diese Pause lässt sich dann zum Holen neuer Stämme vom Rundholzplatz nutzen.

Ein weiteres Beispiel für problemlos abschaltbare Verbraucher sind die E-Tankstellen auf dem Firmengelände, an denen Mitarbeiter und externe Kunden ihre Elektro-Fahrzeuge laden können. Wird der Ladevorgang für einige Minuten unterbrochen, bemerken diese nichts davon. Trotzdem lassen sich so ohne großen Aufwand kurzfristige Lastspitzen wirkungsvoll vermeiden.

Technische Umsetzung

Florian Höfer, zuständig für die Elektrotechnik und die Anlagenprogrammierung bei der Westerwälder Holzpellets, hat diese Lösung technisch umgesetzt. Dafür hat er als Voraussetzung zunächst eine intelligente Netzstruktur geschaf-

**„SUPER SUPPORT,
BESONDERS WÄHREND
DER TESTPHASE“**

**„DIE HELMHOLZ-GERÄTE
SIND WIRKLICH
SEHR EINFACH IN DER
BEDIENUNG!“**

Florian Höfer,
zuständig für die Elektrotechnik und
die Anlagenprogrammierung
bei der Westerwälder Holzpellets.

fen. Das firmenweite Areal-Netz umfasst sowohl die einzelnen Verbraucher als auch Voll-Einspeiser wie Biomassekraftwerk (BMKW), Blockheizkraftwerk (BHKW) und Photovoltaikanlagen auf dem Gelände. Diese Infrastruktur ermöglicht das systematische Condition Monitoring aller relevanten Anlagen.

Dafür werden – im ersten Schritt – an insgesamt 14 Messstellen wesentliche Kennwerte zu Strom und Spannung wie Wirk-/Scheinleistung etc. in Echtzeit erfasst. Diese Aufgabe übernimmt das dezentrale und feldbusübergreifende I/O-System TB20 von Helmholz. Pro Messstelle kommt jeweils ein I/O-Modul zum Einsatz.



© Westerwälder Holzpellets GmbH

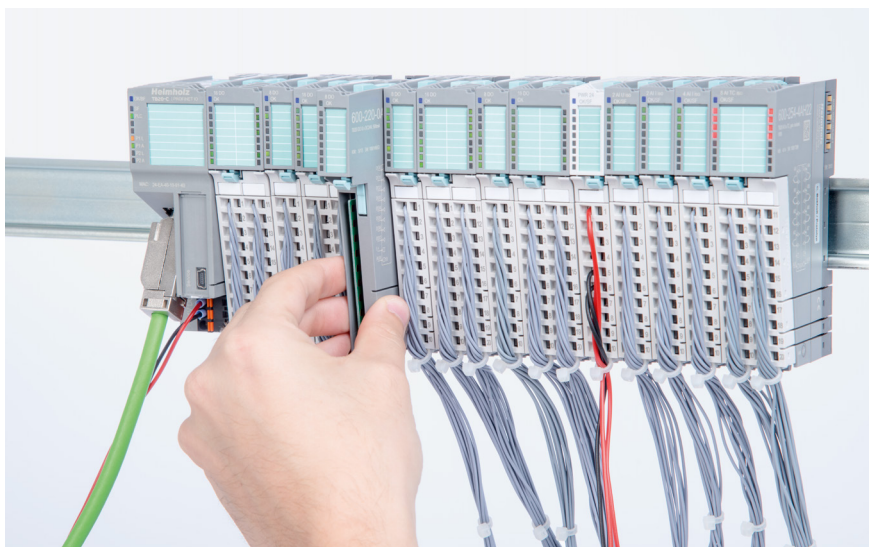
Die kompakten Geräte sind mit einem Funktions-Modul „Energy-Meter“ ausgestattet. Über eine Modbus/TCP-Schnittstelle gelangen die erfassten Daten dann zur Weiterverarbeitung in eine Monitoring-Software, wo sie – im zweiten Schritt – analysiert und visualisiert werden.

Die Basis-Version der Software hat Florian Höfer gemäß seinen individuellen Anforderungen konfiguriert und entwickelt sie seitdem ständig weiter.

Außerdem bindet ein – ebenfalls von Helmholz gelieferter – PROFINET/Modbus-Koppler das Pelletwerk in den Modbus ein. Prozessdaten aus dem entsprechenden PROFINET-Maschinenetz können damit direkt in der Monitoring-Software abgebildet und genutzt werden, etwa zur Überwachung der Effizienz und des Anlagenbetriebs.

Entscheidung für Helmholz

Die Entscheidung für das I/O-System TB20 fiel nach umfangreichen Tests mit Modbus/TCP-fähigen Messgeräten unterschiedlicher Hersteller. Aus Sicht von Florian Höfer sprach bei diesem Vergleich vor allem ein Argument für Helmholz als Anbieter: „Die Helmholz-Geräte sind wirklich sehr einfach in der Bedienung!“ Und der Automatisierungsprofi nennt auch gleich ein Beispiel: „Die oben liegenden Stecker können einfach abgenommen und



Alle TB20 Module werden kontaktsicher und schnell auf die Hutschiene aufgesteckt während das übrige System weiterläuft. Durch die Hot-Swap-fähigen Elektronikmodule lassen sich Ausfallzeiten minimieren.



Der 3-teilige Modulaufbau ermöglicht eine schnelle Wartung und/oder Erweiterung.

wieder aufgesteckt werden. Sollte also einmal eine Karte – etwa durch einen Bedienungsfehler – defekt sein, kann diese leicht und schnell ohne Abklemmen der Leitungen getauscht werden.“ Als zweites Argument nennt Höfer zudem den „super Support, besonders während der Testphase“. Die Helmholz-Experten hätten, so berichtet er, „für mich unlösbare Probleme in fünf Minuten gelöst“. Und nicht zuletzt überzeugte ihn auch das Preis-/Leistungsverhältnis der TB20-Komponenten.

Ergebnisse und Ausblick

Durch die jetzt durchgeführten „Peak Shaving“-Maßnahmen konnten die Lastspitzen tatsächlich deutlich gesenkt werden: Lag der Maximalwert vorher bei 1.780 kW, so waren es zuletzt nur noch 1.507 kW in der Spitze.

Das macht sich auch kostenseitig bemerkbar: Der so genannte Leistungspreis, den Unternehmen zusätzlich zu den Verbrauchskosten zahlen, hängt ausschließlich von der maximalen Leistung während eines Abrechnungszeitraumes ab – egal wie lange diese abgerufen wird.

Das bedeutet im Gegenzug: Durch geringere Lastspitze reduziert sich der Leistungspreis erheblich. Bei den Unternehmen der MANN Firmengruppe macht diese Ersparnis im Jahr immerhin einen fünfstelligen Betrag aus.

Gleichzeitig hat der Praxisbetrieb gezeigt, dass die tatsächlichen Abschaltzeiten kürzer sind als erwartet: So betreffen die Ausfälle – über alle Verbraucher betrachtet – nicht einmal ein Prozent der Betriebsstunden. Bei den am stärksten betroffenen Verbrauchern, den Strom-Tankstellen, sind es drei Prozent.

„Damit haben wir im Kleinen bewiesen, dass das Entzerren von Stromspitzen durch das intelligente Management verschiebbarer Lasten funktioniert“, resümiert Florian Höfer. „Und wir sehen uns damit auch als Vorreiter für eine Umsetzung von ‚Peak Shaving‘ im größeren Maßstab, denn das ist wirklich eine wichtige Sache für die Zukunft der Energiewende.“

Bis es soweit ist, treiben Firmenchef Markus Mann und seine Leute von der MANN Firmengruppe aber erst einmal noch einige weitere Zukunftspro-

jekte voran: So entsteht derzeit auf dem Werksgelände ein 1,4 MW-Batteriespeicher aus 114 recycelten Autobatterien zur Pufferung von regenerativen Stromquellen. Und durch die Einbindung von neuen Windkraftanlagen wird das Unternehmen erstmals ab Mitte 2021 auch Strom zur Einspeisung in das öffentliche Versorgungsnetz produzieren. Was dann kommt? – An innovativen Ideen fehlt es den Westerwäldern jedenfalls nicht.

Entdecken Sie das gesamte Produktportfolio des TB20 I/O-Systems.



Jetzt online ansehen!



Durch Ihre Produktion bietet die Tochterfirma Westerwälder Holzpellets einen westentlichen Ansatzpunkt für die Optimierung des Stromverbrauches der MANN Firmengruppe.

Helmholz GmbH & Co. KG
Hannberger Weg 2
91091 Großenseebach
Germany

Phone: +49 9135 7380-0
Fax: +49 9135 7380-110
info@helmholz.de
www.helmholz.de