

Fertigungsprozesse energieeffizient gestalten

Aluminium-Verarbeiter:

Technologe: „Erst jetzt sehe ich, welche Maschineneinstellungen tatsächlich zu welchen Energieverbräuchen führen. Damit kann ich zum einen effizienter fertigen und zum anderen auch die Einhaltung von Vorgaben durch die Maschinenbediener durchsetzen und kontrollieren.“

Technologe: „Die automatische Ausreißeranalyse ermöglicht einen sehr guten Überblick über abzustellende Fertigungsprobleme und Instandhaltungsaufgaben, wie zum Beispiel den Austausch oder die Reparatur eines Frequenzumrichters.“

Controller: „Die monatlichen Berichte können heute auf Knopfdruck erstellt werden. Die Zahlen sind valide und ich kann mich heute mehr denn je auf die Untersuchung von energetischen Zusammenhängen konzentrieren. Wir haben schon sehr viel erreicht, wissen aber, dass noch viel Potenzial in den Abläufen steckt.“

Werksleiter: „Die Übersicht und Transparenz der Einflussfaktoren auf unsere Energieverbräuche ermöglicht eine bessere Steuerung der Fertigung und bietet Entscheidungshilfen für weitere Investitionen.“

Welche Potenziale zur Optimierung eine Produktion bietet, kann die Software EPVI (Energetische Prozess-optimierung in der verarbeitenden Industrie) analysieren. Das Programm ist das Ergebnis einer Zusammenarbeit eines regionalen Unternehmens und dem Leipziger Fraunhofer-Zentrum.

Herr Bergmann, Sie haben gemeinsam mit Forschern des Fraunhofer-Zentrums Leipzig EPVI entwickelt. Was sind die Ergebnisse der dreijährigen Zusammenarbeit?

Bergmann: Mit EPVI ist eine Software entstanden, die durch die Verknüpfung von Energie- und Fertigungsdaten Möglichkeiten aufzeigt, Energie während des Produktionsprozesses einzusparen. Das Interesse unserer Kunden an einer solchen Technologie ist enorm. Durch das Projekt mit dem Fraunhofer-Zentrum konnten wir unsere Idee nun konkretisieren, Kundenanforderungen erfassen, analysieren und Tools zur Auswertung konzipieren. Mit EPVI bieten wir Industrieunternehmen ein Programm, mit dem sie ihre Fertigungsprozesse energieeffizient gestalten und ihre Wirtschaftlichkeit erhöhen können.

Herr Maicher, was ist das Innovative an dieser Technologie und wie viel Energie lässt sich dadurch in der verarbeitenden Industrie einsparen?

Maicher: EPVI ist gelebte Co-Creation – gemeinsam mit der ccc software GmbH sind wir den ganzen Weg von der Idee bis zur industriell genutzten Technologie gegangen. Es begann mit der Vision, für jeden Prozessschritt und jedes Produktionslos feststellen zu können, wieviel Strom, Gas, Druckluft oder Wärme verbraucht wurden. Mit EPVI kann beispielsweise ein Anlagenfahrer im Werk jederzeit sehen, welche Ressourcen das aktuelle Werkstück auf der Maschine braucht und im Falle eines zu hohen Verbrauchs sofort gegensteuern, sodass vier bis fünf Prozent Einsparungen möglich sind. Das nennen wir die energieintelligente Fabrik.

Welche Rolle übernimmt EPVI im Kontext der von der Bundesregierung anvisierten Industrie 4.0?

Maicher: Industrie 4.0 meint vor allem die Vernetzung der Fertigungsprozesse. Mit EPVI können die Fertigungsunternehmen jetzt hunderte von Ressourcenzählern in Echtzeit nutzen, um die Energieeffizienz im Werk zu steuern. EPVI ist Big Data. Heute greift diese Technologie noch nicht selbständig in die Fertigungssteuerung ein, aber unterstützt die Technologen, energieoptimiert zu handeln. Ich kann mir vorstellen, dass zukünftig auch die energetische Steuerung automatisiert wird.



Ansprechpartner:
Prof. Dr. Thomas Bruckner

Abteilungsleiter
Nachhaltigkeitsmanagement und
Infrastrukturökonomie

Gruppenleiter
Stakeholderdialoge und
gesellschaftliche Akzeptanz

thomas.bruckner@moez.fraunhofer.de
0 341 231039-210



Ansprechpartner:
Prof. Dr. Lutz Maicher

Gruppenleiter
Wettbewerbs- und
Technologieanalyse

Juniorprofessor für
Technologietransfer an der
Friedrich-Schiller-Universität Jena

lutz.maicher@moez.fraunhofer.de
0 341 231039-127

Leiterplattenhersteller:

Qualitätsmanagementbeauftragter: „Für die Einführung der ISO 50001 ist die energetische Transparenz eine wichtige Voraussetzung. Dazu braucht es ein gutes Konzept und eine Software, die sich an unsere Bedürfnisse anpasst. Beides haben wir gefunden und sind für die nächsten Jahre bestens vorbereitet. Nach dem Monitoring konzentrieren wir uns auf die Analysen. Nur mit einer hohen Transparenz lassen sich Rückschlüsse auf Ursachen und Potenziale ziehen.“

Techniker aus der Medienversorgung: „Energie-datenmanagement ist ein Prozess mit vielen Veränderungen und Anpassungen. Ich bin heute in der Lage, sehr schnell neue Messstellen zu implementieren und kann vor allem viele Energie-verbräuche auch mit virtuellen Zählern abdecken.“

Technischer Leiter: „Nur das Zusammenspiel von Energie-, Fertigungs- und Auftragsdaten lässt Rückschlüsse auf energieeffizientes Fertigen zu. So können wir unsere Prozesse stetig optimieren und damit Kosten sparen. Entscheidend ist, dass energieeffizientes Handeln im gesamten Unternehmen und in allen Bereichen gelebt wird. Diese Software unterstützt uns dabei, weil alle Mitarbeiter mit dem System arbeiten können – egal ob Werksleitung, Controlling oder Technik.“



...also sind die Möglichkeiten von EPVI noch nicht erschöpft?

■ Prof. Dr. Lutz Maicher, Sven Bergmann und Prof. Dr. Thomas Bruckner (v.l.n.r.).

Bruckner: Keineswegs. Es gibt im Bereich der verarbeitenden Industrie vielfältige Möglichkeiten, die Last, also den tatsächlichen Energieverbrauch, besser zu verteilen. Diese Potenziale werden bisher im Wesentlichen dazu verwendet, Lastspitzen zu senken. In Zukunft wird es auch darum gehen, durch sogenannte Demand-Response-Maßnahmen als Regelpuffer auch erneuerbare Energien besser zu nutzen.

Wie groß ist das Interesse an EPVI auf dem nationalen und internationalen Markt?

Bergmann: Das Interesse bei Unternehmen ist durch wirtschaftlichen Druck, aber auch durch die gesetzlichen Anforderungen aus dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) sehr groß. Mit den gesteckten Zielen zur Energieeinsparung nehmen wir in Deutschland weltweit eine Vorreiterrolle ein.

Bruckner: Durch ein effizientes Datenmanagement kann eine Bündelung von Flexibilitätspotenzialen und deren Vermarktung auf den Regelleistungsmärkten gelingen. EPVI ermöglicht es Unternehmen und ihren Fertigungsprozessen, genau diese Potenziale zu erschließen und wertvolle Ressourcen einzusparen.

Wie wird die Zusammenarbeit zwischen ccc Software und dem Fraunhofer-Zentrum Leipzig weitergeführt?

Bergmann: Durch einen Informationskreislauf zwischen Energieerzeugern, Netzbetreibern und Verbrauchern lassen sich weitere Potenziale erschließen. Gemeinsam mit dem Fraunhofer-Zentrum wollen wir diese zukunftsorientierten Themen aufgreifen und an Technologien für die Zukunft arbeiten.



■ Sven Bergmann, Geschäftsbereichsleiter Industriesoftware, ccc software gmbh: „Wir bieten Industrieunternehmen eine Lösung, mit der sie ihre Fertigungsprozesse energieeffizient gestalten.“

