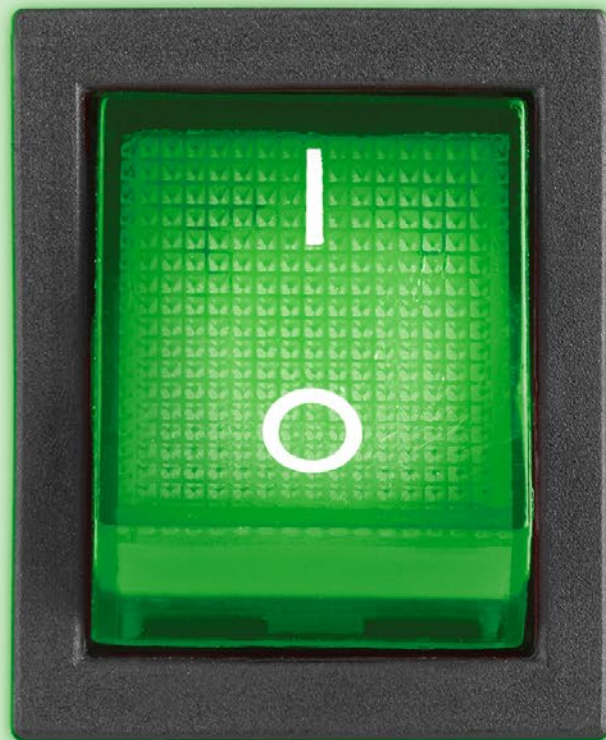

Energieeffizienz für mehr Klima- schutz



Die Steigerung der Energieeffizienz in der Industrie dient dem Klimaschutz und senkt zugleich Kosten. Das Potenzial ist groß: Hocheffiziente Anlagen würden den weltweiten Strombedarf um bis zu 10 % senken. Vielfältige Lösungen von ABB tragen dazu bei, dieses Potenzial zu nutzen – bei vielen umweltbewussten Unternehmen und bei einer Ikone der Pop-Art.

Energie ist ein kostbares Gut. Und zu kostbar, um sie zu verschwenden. Stattdessen muss sie so effizient wie möglich genutzt werden – von jedem privat, noch viel mehr in der Industrie.

Für eine erfolgreiche Energiewende und mehr Klimaschutz ist es wichtig, sowohl die Energieeffizienz zu steigern als auch den absoluten Energiebedarf zu senken. Die Bundesregierung hat in ihrem Energiekonzept das Ziel aufgestellt, den Stromverbrauch in Deutschland bezogen auf das Jahr 2008 bis 2050 um 25 % zu verringern.

Gut für Klima und Geldbeutel

Doch es gibt immer noch zahlreiche Hemmnisse, die einer Steigerung der Energieeffizienz entgegenstehen. So wissen beispielsweise manche Unternehmen nicht, wie gut ihre Möglichkeiten zur Verbesserung ihrer Energieeffizienz sind und wie sehr sich diese in vielen Fällen finanziell rechnen. Diesen Aspekt betont Prof. Dr.-Ing. Constantinos Sourkounis, der an der Ruhr-Universität Bochum Energiesystemtechnik und Leistungsmechatronik lehrt (siehe Interview auf Seite 12): „Die Steigerung der Energieeffizienz bietet das höchste Potenzial für eine weitreichende Kostenreduktion in der Industrie.“ Zudem leisteten energieeffiziente Systeme einen positiven Beitrag für den Umweltschutz und für die Steigerung der Lebensqualität.

Nach Angaben der Internationalen Energieagentur IEA benötigt die Industrie 37 % der globalen Energie. Und 45 % des weltweiten Strombedarfs gehen auf das Konto von Elektromotoren in Industrieanwendungen und Gebäuden. In den vergangenen zehn Jahren sind Motor- und Frequenzumrichtertechnologien aufgrund innovativer Designs deutlich energieeffizienter geworden. In der Industrie sind jedoch immer noch ungefähr 300 Mio. von Elektromotoren angetriebene Systeme im Einsatz, die ineffizient sind und deutlich mehr Elektrizität aufnehmen als nötig. Elektromotoren und Frequenzumrichter mit Optimierungspotenzial kommen in vielfältigen Anwendungen zum Einsatz – von Industripumpen, Ventilatoren und Förderbändern im Fertigungssektor über Antriebssys-

teme für den Verkehr bis hin zu Elektrogeräten sowie Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage in Gebäuden.

Minus 10 % beim weltweiten Stromverbrauch

Der Beitrag, den energieeffiziente Frequenzumrichter und Motoren zu einer nachhaltigeren Gesellschaft leisten können, ist erheblich: Unabhängige Forschungsergebnisse zeigen, dass sich der weltweite Strombedarf durch optimierte, hocheffiziente Anlagen um bis zu 10 % senken ließe. Das wiederum würde mehr als 40 % zur Gesamtminderung von Treibhausgasemissionen beisteuern, die zur Erfüllung der im Pariser Klimaabkommen vereinbarten Ziele bis 2040 notwendig ist.

—
Optimierte, hocheffiziente Anlagen können die Treibhausgasemissionen um mehr als 40 % mindern.

Neben smart angetriebenen Motoren ist das Zusammenspiel von intelligenten Schaltanlagen und einem umfassenden Energiemanagement, also Hard- und Software, von großer Bedeutung für die Verbesserung der Energieeffizienz in

—
45 % des weltweiten Strombedarfs gehen auf das Konto von Elektromotoren in verschiedenen Anwendungen.



Fertigung und Industrie. Dieses Zusammenspiel ergibt Niederspannungsanlagen mit erweiterten Schutzfunktionen, programmierbarer Logik, voller Konnektivität, einfacher Integration und umfassendem Energiemanagement.

Leistungsschalter als Power Manager

Auf Hardware-Seite sind Power Manager wie die Leistungsschalter SACE Emax 2 und Tmax XT von ABB gefragt. Sie erkennen durch die adaptiven Schutzfunktionen Variationen im Netz und stellen automatisch auf einen zweiten Parametersatz mit angepassten Schwellenwerten um,

um den Schutz und die Koordination sowohl bei Netzbetrieb als auch bei Inselbetrieb zu gewährleisten.

SACE Emax 2 ist eine neue Reihe von offenen Leistungsschaltern für die Niederspannung bis zu 6300 A und mit der Fähigkeit, die elektrische Anlage – vom traditionellen bis zum komplexeren Typ – mit maximaler Effizienz zu steuern und das intelligente Management der Energiequellen und Verbraucher zu unterstützen. Auf diese Weise tragen die Leistungsschalter SACE Emax 2 dazu bei, die Produktivität und die Zuverlässigkeit von Anlagen zu optimieren.

Der Tmax XT-Leistungsschalter verwaltet alle elektrischen Niederspannungsanlagen mit maximaler Effizienz: von Industrieanlagen, Marineanwendungen, Energieerzeugungsanlagen bis hin zu Gebäuden, Einkaufszentren, Rechenzentren und Kommunikationsnetzen. Die neue Technologie der Tmax XT-Leistungsschalter mit Ekip Touch-Schutzauslösern reduziert den Stromverbrauch und schont die Umwelt.

Innovative Cloud-Lösung

Die Power Manager sammeln als Hardware Informationen und geben diese über Buskommunikation an ein übergeordnetes Energie- und Gerätemanagement-System wie den ABB Ability Energy & Asset Manager weiter. Es handelt sich dabei um eine innovative Cloud-Compu-

„Höchstes Potenzial für Kostenreduktionen“

KURZINTERVIEW MIT
PROF. DR.-ING. CONSTANTINOS
SOURKOUNIS,
ENERGIESYSTEMTECHNIK UND
LEISTUNGSMECHATRONIK,
RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM



Welche Rolle spielt die Energieeffizienz in der Industrieautomation?

Die Steigerung der Energieeffizienz bietet heutzutage und für die nächsten 30 Jahre das höchste Potenzial für eine weitreichende Kostenreduktion in der Industrie. Darüber hinaus können energieeffiziente Systeme einen positiven Beitrag für den Umweltschutz und für die Steigerung der Lebensqualität leisten.

Welche technologischen Innovationen und Systeme sind wichtig?

Für eine nennenswerte Steigerung der Energieeffizienz müssen intelligente Netze und breitbandige Kommunikationsinfrastruktur genutzt werden. Darüber hinaus sind Energiemanagementsysteme auf Basis von Prozessmodellen und Algorithmen zur selbstlernenden Optimierung sowie

eine zuverlässige Sensorik erforderlich.

Welche Energieeffizienz-Lösungen werden die Industrieproduktion im Jahr 2050 prägen?

Ich sehe zwei Aspekte: Zum einen erhöhte Wirkungsgrade direkt bei den Energiewandlern, die die erforderliche Energie bereitstellen. Und zum anderen einen besseren Prozesswirkungsgrad durch bedarfsgerechte Energiebereitstellung über intelligente, dynamische Stellglieder wie Stromrichter. Darüber hinaus wird eine tiefe Prozessüberwachung und -optimierung die günstigsten Sollwerte für die gütegebenden Betriebsgrößen berechnen und vorgeben.



Das vollständige Interview im Digitalmagazin: tiny.cc/Sourkounis

In verschiedenen Pilotprojekten hat sich durch ein Energiemonitoring ein Einsparpotenzial von 30 % ergeben.

ting-Plattform für die Überwachung, Optimierung und Kontrolle der elektrischen Anlage. Über eine Web-App-Oberfläche unterstützt das System den Benutzer immer und überall durch ein Smartphone, ein Tablet oder einen Desktop-Computer. Über das System überwachen die Benutzer die Anlagenleistung, analysieren automatische Berichte, verbessern die Nutzung, richten Alarme ein, informieren wichtiges Personal und implementieren über Fernzugriff ihre Energiemanagementstrategie, um in einfacher Weise Energieeinsparungen zu erzielen.

Rasche Amortisation

In verschiedenen Pilotprojekten hat sich durch ein Energiemonitoring beispielsweise in mittelständischen Produktionsbetrieben ein



01



02

Einsparpotenzial von 30 % ergeben. Zu dieser Einsparung tragen neben dem reduzierten Energieverbrauch auch geringere Betriebskosten für Wartung und geringere Verluste durch Ausfallzeiten der Anlage bei. Die Amortisationszeit für die Investition in ein Energiemonitoring liegt im Durchschnitt bei drei Jahren.

Nachhaltigkeit mitbuchen

Ein überzeugendes Beispiel für die Steigerung der Energieeffizienz durch intelligente Antriebslösungen ist das Hotel InterContinental Madrid. Das Fünf-Sterne-Haus verfügt über acht Pumpengruppen, die die Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage (HLK) bedienen sowie die Warmwasserversorgung der Gästezimmer, der Küchen und der anderen Einrichtungen sicherstellen. Eine Analyse ergab, dass der Energieverbrauch des Hotels hoch war; insbesondere die Pumpen und Motoren liefen ineffizient.

40% Energie gespart

Folglich wurden die Pumpensysteme mit 13 HLK-Frequenzumrichtern ACH550 und 16 Elektromotoren der Energieeffizienzklasse IE3 ausgestattet. Dies sorgte für mehr Stabilität und höhere Energieeffizienz, da die Motoren nun je nach Bedarf geregelt werden können. Die neuen ABB-Frequenzumrichter und -Motoren senken zudem die Betriebsgeräusche und ermöglichen einen sanften Anlauf.

Die ABB-Antriebslösungen schaffen eine Energieeinsparung von 40%. Das Hotel in der spanischen Metropole spart dadurch 445.000 kWh Energie und senkt seine Kosten um 37.000 US-Dollar pro Jahr. Das ergibt einen voraussichtlichen Return on Investment in weniger als zwei Jahren.

Ikone der Pop-Art

Spätestens seit Andy Warhol mit seinen 32 Bildern von fast identischen Dosen – eines für jede der 32 Geschmacksrichtungen – eine Ikone der Pop-Art schuf, ist Campbell's Soup auf der ganzen Welt bekannt. Das Unternehmen Campbell engagiert sich stark für Nachhaltigkeit. Am Standort Shepparton im australischen Bundesstaat Victoria soll der Energieverbrauch bis zum Jahr 2025 um 20 % gesenkt werden.

Dafür hat der ABB-Partner A1 Electric Motors das Unternehmen von einem Paket aus Synchronreluktanzmotor (SynRM-Motor) und Frequenzumrichter überzeugt. Zur Validierung einer zuvor prognostizierten Energieeinsparung wurde ein hocheffizienter Synchronreluktanzmotor in der Kälteanlage eingebaut, die in Shepparton rund um die Uhr in Betrieb ist. Im folgenden Jahr sanken die Energiekosten nachweislich um 14 %.

Im Anschluss an das erfolgreiche Pilotprojekt stattete Campbell drei weitere Kältemittelverdichter mit der SynRM-Technologie von ABB aus. Dadurch ist das Unternehmen in vielfacher Hinsicht gewappnet: Trotz steigender Energiepreise kann es sein Nachhaltigkeitsziel leichter erfüllen – und eine zentrale Komponente seiner Infrastruktur arbeitet jetzt absolut zuverlässig.

Weitere Infos:
motion@de.abb.com
info.stotz@de.abb.com

01 Campbell will seinen Energieverbrauch bis 2025 mit SynRM-Motoren und Frequenzumrichtern um 20 % senken.

02 Der ABB Ability Energy & Asset Manager lässt sich über eine Smartphone-App nutzen.

MISSION TO ZERO

Mit ihrer Mission to Zero will ABB anderen dabei helfen, einen Beitrag zu einer CO₂-neutralen Zukunft zu leisten. Und geht zugleich mit gutem Beispiel voran: Wegen eines besonders effizienten Energiemanagements produziert der ABB-Standort Lüdenschied inzwischen nahezu CO₂-neutral – mehr dazu im Video: tiny.cc/Mission_to_Zero



Zum Whitepaper über den Beitrag Energieeffizienz zum Klimaschutz:
tiny.cc/ABB-Energieeffizienz

