

—
01 Um hochgesteckte
Ziele zu erreichen,
sind Zusammenarbeit
und eine gemeinsame
Mission gefragt.



Jens Kammerer
ABB Elektrifizierung
Heidelberg, Deutschland

jens.kammerer@
de.abb.com



Eric Jackson
Microsoft Schweiz
Zürich, Schweiz



MICROSOFT UND ABB ERMÖGLICHEN VERBESSERUNG DER ENERGIEEFFIZIENZ IN KUNDENBETRIEBEN

Perfekte Partner

Industrieunternehmen – ganz gleich, ob Start-ups oder multinationale Konzerne – sind bestrebt, ihre Energieeffizienz zu verbessern. Gleichzeitig sind sie gezwungen, ihre Energiekosten und Treibhausgasemissionen im Auge zu behalten →01–02. Zwei Unternehmen, die ihren Kunden rund um den Globus dabei helfen, dieses Ziel zu erreichen, sind Microsoft und ABB.

Die Cloud- und Analysedienste von Microsoft helfen ABB dabei, Kunden beim Erreichen ihrer Nachhaltigkeitsziele zu unterstützen. Dies geschieht mithilfe des industriellen Internets der Dinge (IIoT), durch energetische Bewertungen (Energy Appraisals) und durch intelligente Energiemanagementlösungen, die bessere Entscheidungen über Möglichkeiten zur Energieeinsparung,

98 Prozent der befragten Führungskräfte wollen mehr in die Energieeffizienz ihrer Betriebe investieren.

Senkung der CO₂-Emissionen und Steigerung der betrieblichen Gesamteffizienz eines Unternehmens ermöglichen. Einer der vielen Bereiche, in denen die beiden Unternehmen zusammenarbeiten, ist die Optimierung der Energieeffizienz von motorbetriebenen Systemen.

Energieeffizienz, die auch als „first fuel“ – wichtigste Energiequelle – bezeichnet wird, ist ein wichtiges Puzzleteil, wenn es darum geht, die Treibhausgasemissionen in der Industrie zu reduzieren. Laut einer kürzlich von ABB in Auftrag

gegebenen Umfrage [1] genießt Energieeffizienz bei Führungskräften weltweit eine hohe Priorität. Von den befragten Führungskräften aus der Industrie haben 98 Prozent die Absicht, in den kommenden fünf Jahren mehr in die Energieeffizienz ihrer Betriebe zu investieren, wobei 54 Prozent im selben Zeitraum Netto-Null-Emissionen erreichen wollen. Entsprechende Schritte dahin werden bereits unternommen. So hat eine Analyse der Internationalen Energieagentur (IEA) von neun Ländern einschließlich China, der EU und den USA ergeben, dass dank Effizienzstandards trotz weltweit steigendem Energiebedarf im Jahr 2018 rund 1.500 TWh an elektrischer Energie eingespart werden konnten [2]. Dies entspricht der gesamten Energiemenge, die 2018 in den betreffenden Ländern durch Windkraft- und Solaranlagen erzeugt wurde.

Ein gutes Beispiel ist die Zusammenarbeit zwischen Microsoft und ABB. Vor Kurzem hat sich Microsoft dem Energy Efficiency Movement angeschlossen [3], einer im Jahr 2021 von ABB ins Leben gerufenen Initiative zur Sensibilisierung und Initiierung von Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs und Bekämpfung des Klimawandels. Unternehmen in aller Welt sind dazu aufgerufen, sich der Initiative anzuschließen und öffentlich dazu zu bekennen, um andere dazu zu inspirieren, ebenfalls tätig zu werden. Bis heute haben sich über 350 Unternehmen der

Initiative angeschlossen, wobei Microsoft zu den größten Teilnehmern gehört.

Wertvolle Erkenntnisse durch Energy Appraisals

Wenn es um die Verbesserung der Energieeffizienz geht, ergänzen sich die Technologien von Microsoft und ABB in verschiedenen Bereichen. So ist es dem schwedischen Bodenbelaghersteller Tarkett gelungen, durch Erfassung und Auswertung der Daten von zehn vernetzten Motoren mithilfe der ABB Ability™ Digital Powertrain Energy Appraisal-Lösung die Effizienz seiner Motoren von 80 auf 95 Prozent zu steigern und somit 800 MWh Strom im Jahr zu sparen.

Ein ABB Ability™ Digital Powertrain Energy Appraisal hat auch dem schwedischen Zellstoffproduzenten Waggeryd geholfen, Energieeinsparungspotenziale in seinem Betrieb aufzudecken. Dazu wurden die Motoren im Werk mit Sensoren ausgerüstet, die Daten von den Motoren erfassen und an das ABB Ability™ Condition Monitoring System übermitteln. Dieses analysiert die Informationen und liefert nicht nur wichtige

Betriebsmittelparameter, sondern warnt auch rechtzeitig vor potenziellen Störungen, zum Beispiel wenn an einem Lager außergewöhnliche

Die Technologien von Microsoft und ABB ergänzen sich in verschiedenen Bereichen.

Vibrationen auftreten, die auf einen möglichen Ausfall hindeuten könnten [4].

Zusammengefasst bieten die Appraisals auf der Basis von ABB- und Microsoft-Technologien folgende Vorteile:

- Reduzierung von Energieverlusten und -kosten durch Identifizieren energieintensiver Anwendungen, Aufzeigen von Möglichkeiten zur Vermeidung von Verlusten und Schätzung potenzieller Kosteneinsparungen
- Senkung der CO₂-Emissionen zur Erfüllung lokaler Umweltvorschriften und Umsetzung der Nachhaltigkeitsziele des Kunden
- Senkung der Gesamtbetriebskosten durch eine schnelle Amortisation von Investitionen – z. B. in Motoren und Antriebe mit hohem Wirkungsgrad – sowie durch die Auswirkungen eines geringeren Energieverbrauchs
- Minimale Störung der Betriebsabläufe, da die Appraisals ohne Auswirkungen auf den Anlagenbetrieb durchgeführt werden können. Empfohlene neue Betriebsmittel können während routinemäßiger Wartungsabschaltungen installiert werden, um Störungen der Produktion zu minimieren.

Unterstützung bei der Optimierung

Ein bedeutender Bereich, in dem ABB und Microsoft zusammenarbeiten, um eine höhere Energieeffizienz zu ermöglichen, sind motorbetriebene Systeme →03–04. Weltweit gibt es über 300 Millionen solcher Systeme, die rund 70 Prozent des Stromverbrauchs in der Industrie ausmachen [5]. Unter Verwendung von Microsoft Azure als Platform-as-a-Service-Lösung in Verbindung mit Analysen auf der Basis von KI und Verfahren des maschinellen Lernens, Cloud-Computing- und Edge-Technologien optimieren ABB Ability-Lösungen die Effizienz von motorbetriebenen Systemen in einer breiten Palette von Anwendungen von der Fertigung über Gebäude bis hin zur Landwirtschaft →05, [6].

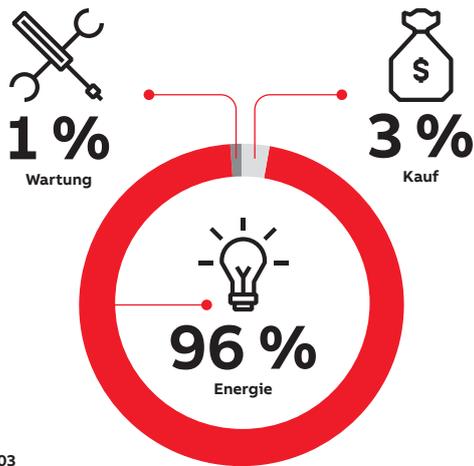
Eine weitere Energieeffizienzlösung ist der ABB Ability™ Energy Manager, der auf einer modernen Cloud-Architektur zur Erfassung,

NACHHALTIGKEITSZIELE VON ABB

Ziel ist ein CO₂-neutraler Betrieb bis zum Jahr 2030. ABB hat ihre Scope-1- und Scope-2-Emissionen bereits um etwa 65 Prozent gegenüber 2019 reduziert, wobei allein im Jahr 2022 eine Reduktion von 41 Prozent erreicht wurde. Im Rahmen ihrer Nachhaltigkeitsstrategie ist ABB der EP100-Initiative der Climate Group beigetreten, die als Non-Profit-Organisation mit Unternehmen und Regierungen weltweit zusammenarbeitet, um den Klimaschutz voranzubringen. Damit verpflichtet sich ABB, Energieeffizienzziele festzulegen und an ihren Standorten Energiemanagementsysteme einzusetzen.

NACHHALTIGKEITSZIELE VON MICROSOFT

Microsoft ist seit 2012 CO₂-neutral. Bis 2030 will das Unternehmen CO₂-negativ sein und bis 2050 den gesamten Kohlenstoff aus der Atmosphäre entfernen, den es seit seiner Gründung im Jahr 1975 direkt oder durch Stromverbrauch emittiert hat.



03

— 02 Nachhaltigkeitsziele von ABB und Microsoft.

— 03 Aufteilung der Gesamtbetriebskosten von Motorsystemen.

— 04 Durch den Austausch eines alten Motors (IE1, 90 kW, Betrieb mit Volllast) gegen einen effizienteren Motor (IE4, 90 kW, Betrieb mit Volllast) lassen sich die Verluste und Energiekosten signifikant reduzieren.

Verarbeitung und Speicherung von Daten aufbaut. Die Architektur wurde zusammen mit Microsoft entwickelt, um eine hohe Leistungsfähigkeit des Systems und ein hohes Maß an Zuverlässigkeit und Sicherheit für industrielle Anlagen zu gewährleisten. Die auf Azure basierende Lösung unterstützt die Erfassung und Speicherung von Daten aus ABB-Geräten in Nieder- und Mittelspannungs-Verteilssystemen in verschiedenen industriellen und kommerziellen Anlagen →06. Die Lösung bietet Kunden die Möglichkeit, Daten von verschiedenen Sensoren zu bündeln, die Datenübertragung zwischen Edge-Geräten und der Anwendung zu sichern und KI-basierte Analysen zu nutzen, um die Daten zu deuten und intelli-

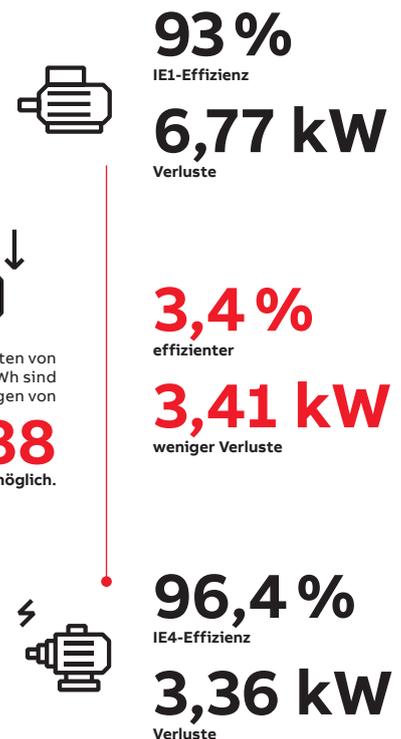
Der ABB Ability Energy Manager liefert praktisch nutzbare Einblicke zur Senkung der Stromkosten.

gentere Entscheidungen zum Energieeinsatz zu treffen. Der ABB Ability Energy Manager liefert praktisch nutzbare Einblicke in den Energieverbrauch, mit denen die Stromkosten um bis zu 30 Prozent gesenkt, bis zu 40 Prozent der Wartungskosten gespart, die Energieeffizienz um bis zu 10 Prozent verbessert und bis zu 20 Prozent der Energiekosten gespart werden können [7]. Die Fähigkeiten von Azure in puncto Verarbeitung, Speicherung, Sicherheit und Analyse ermöglichen es ABB, energieeffiziente Lösungen für eine große Bandbreite von industriellen und

kommerziellen Anwendungsfällen zu entwickeln, die sich durch eine größere Skalierbarkeit, Cybersicherheit und Flexibilität hinsichtlich des Verbrauchsmodells auszeichnen.

Auf dem Weg zu einem CO₂-neutralen Betrieb

Im Jahr 2019 rief ABB das „Mission to Zero™“-Programm ins Leben, um Kunden dabei zu helfen, mithilfe geeigneter Energiemanagementlösungen in Kombination mit Elektrifizierung, dezentraler Energieerzeugung und erneuerbaren Energien CO₂-Neutralität zu erreichen. Hauptziel der Initiative ist es, in puncto Nachhaltigkeit „den Worten Taten folgen zu lassen“ und die Treibhausgasemissionen in den ABB-Betrieben nachweislich zu reduzieren und gleichzeitig ein kundenorientiertes kommerzielles Angebot rund um Lösungen zur Dekarbonisierung aufzubauen – und zwar mit Unterstützung eines breiten Partnernetzwerks, zu dem auch Microsoft gehört. Seit Beginn des Programms begleitet Microsoft ABB als enger Technologiepartner auf dem Weg zur CO₂-Neutralität und unterstützt die digitalen ABB Ability-Lösungen mit seinen Azure-Clouddiensten und dem Azure-Ökosystem. Zurzeit ist ABB dabei, verschiedene Lösungen in die vor Kurzem eingeführte Microsoft Cloud for Sustainability zu integrieren, und hat damit begonnen, diese Funktionalitäten im Rahmen des „Mission to Zero™“-Programms in ihren eigenen Fertigungsanlagen zu implementieren.



Bei Stromkosten von 0,1 EUR/kWh sind Einsparungen von **2.688 EUR/Jahr** möglich.

04

Die erste gemeinsame Installation wird zurzeit im Werk von ABB Electrification Smart Buildings in Schaffhausen in der Schweiz realisiert. Dort sorgen Gebäudemanagement- und andere Anwendungen zusammen mit der Microsoft Cloud for Sustainability für Transparenz und ermöglichen eine automatisierte Überwachung und Berichterstellung. Mit

Inkrafttreten der EU-Richtlinie zur Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen (Corporate Sustainability Reporting Directive, CSRD) im Jahr 2024 [8] werden digitale ABB-Lösungen als wichtiger Datenlieferant und Aggregator für die automatisierte Berichterstattung über die Microsoft Cloud for Sustainability dienen.

ENERGIEEFFIZIENT AUF DEN TISCH



Unterstützt durch Microsoft Azure liefert ABB die Hardware und digitale Infrastruktur für das Management von Energieressourcen beim Start-up Pure Harvest Smart Farms, einem Wegbereiter für nachhaltige „Smarte Farmen“ im Nahen Osten. Pure Harvest ist ein Pionier auf dem Gebiet der nachhaltigen Landwirtschaft und ermöglicht den ganzjährigen pestizidfreien Anbau von frischen Früchten und Gemüse.

Das Start-up liefert die Hosting-Infrastruktur für Smarte Farmen, die für optimale Wachstumsbedingungen sorgen: die richtige Menge Licht, Wasser, Belüftung, CO₂, Temperatur und Nährstoffe. Das Geschäftsmodell für den nachhaltigen Betrieb dieser kontrollierten Umgebungen erfordert eine ständige Überwachung und einen vollständigen Einblick in die Energieressourcen, Betriebsmittel und das Verhalten des elektrischen Systems aus der Ferne.

Dazu nutzt Pure Harvest den ABB Ability Energy Manager, der mithilfe des IoT das Klima optimiert und für einen unterbrechungsfreien und kostengünstigen Betrieb der Gewächshäuser sorgt. Die Lösung überwacht sämtliche Verbraucher und die Stromverteilung einschließlich der HLK-Systeme und Pumpen auf der Farm, um die Effizienz und Verfügbarkeit für eine gesunde Ernte sicherzustellen, und liefert Echtzeit-Informationen zur Maximierung der Performance und Energieeffizienz.

Partnerschaft für Innovation

Im Jahr 2021 startete SynerLeap, das globale Innovations-Hub von ABB, eine Zusammenarbeit mit Microsoft for Startups, um die Start-up-Acceleratoren der beiden Unternehmen zusammenzubringen und die gemeinsame Entwicklung und Skalierung zu beschleunigen. Zusammen mit Microsoft und SynerLeap ist es ABB erfolgreich gelungen, neue Partnerschaften zu schließen und Innovationen in das ABB Ability-Portfolio zu integrieren.

Unterstützt von Microsoft hilft das Angebot von digitalen Lösungen und Lebenszyklus-Services von ABB Unternehmen dabei, die Energieeffizienz ihrer Anlagen kontinuierlich zu optimieren, den Energieverbrauch zu senken und CO₂-Emissionen zu begrenzen [9]. Mit fortschreitender

—
Die Lösung überwacht sämtliche Verbraucher und die Stromverteilung auf der Smarten Farm von Pure Harvest.

Digitalisierung werden es datenbasierte Services für Unternehmen immer leichter machen, ihre Nachhaltigkeitsziele durch Verbesserung der Energieeffizienz zu erreichen.

Microsoft und ABB werden auch in Zukunft bestehende und potenzielle Möglichkeiten der Zusammenarbeit sondieren und weiterentwickeln. Zum Beispiel, um eine genauere und effiziente Erfassung und Berichterstattung von Nachhaltigkeitsdaten innerhalb von ABB zu ermöglichen und die Integration von Energieeffizienzlösungen aus dem ABB Ability-Portfolio in die Microsoft Cloud for Sustainability zu unterstützen.

Die Verknüpfung des branchenspezifischen Know-hows von ABB auf dem Gebiet der Elektrifizierung und Automatisierung mit der Azure Cloudplattform von Microsoft zeigt, wie eine enge Zusammenarbeit mit einer gemeinsamen Mission zur Schaffung innovativer Lösungen für globale Herausforderungen führen kann. •

—
05 Pure Harvest nutzt den ABB Ability Energy Manager, um IoT-basiert das Klima in Gewächshäusern zu optimieren.

—
06 Das ABB-Werk in Frosinone profitiert von einer Azure-basierten Lösung, die die Erfassung und Speicherung der Daten von 128 Punkten in der elektrischen Verteilung unterstützt.



ERFOLGSGESCHICHTE: FROSINONE, ITALIEN

Situation: Frosinone ist ein globales Produktionszentrum für Niederspannungs-Leistungsschaltechologien von ABB. Mit den Schwesteranlagen in Dalmine und Santa Palomba wurde das Werk von der italienischen Regierung als Leuchtturmwerk und Modell für die digitale Transformation und Strategien der Industrie 4.0 ausgewählt. Angesichts eines Stromverbrauchs von 9.000 MWh und Energiekosten von rund 1,2 Mio. EUR im Jahr war ABB auf der Suche nach Möglichkeiten, um Kosten und CO₂-Emissionen durch digitales Energiemanagement und die Nutzung erneuerbarer Energien zu reduzieren.

Lösung: Als ersten Schritt der Nachhaltigkeitsstrategie implementierte ABB eine Retrofit-Lösung für Schaltanlagen, die mit der cloudbasierten ABB Ability™ Energy Manager-Lösung (ehemals EDCS) gekoppelt ist. Das neue System überwacht über 120 elektrische Verteilpunkte im Werk und ermöglicht eine kontinuierliche Ver-

besserung der Energieeffizienz und des Managements der Energiesysteme am Standort. Fortschrittliche Algorithmen und maschinelle Lernverfahren haben zudem dabei geholfen, versteckte Energieverluste aufzudecken und die Amortisationszeit für Investitionen in neue Anlagen zu berechnen.

Ergebnisse:



Verbesserung der Energieeffizienz um 30 Prozent



Möglichkeit zur Erkennung und Beseitigung von Energieverlusten



Reduzierung der Energie- und Wartungskosten

06

Literaturhinweise

[1] ABB: „Accelerating ambition: How global industry is speeding up investment in energy efficiency“. Verfügbar unter: <https://www.energyefficiencymovement.com/wp-content/uploads/2022/04/ABB-Energy-Efficiency-Survey-Report-2022.pdf> (abgerufen am 06.04.2023).

[2] IEA: „Energy Efficiency 2021“, S. 17. Verfügbar unter: <https://www.iea.org/reports/energy-effi->

ciency-2021 (abgerufen am 06.04.2023).

[3] ABB: „The future is energy efficient, the future is data-driven“. White Paper. Verfügbar unter: https://www.energyefficiencymovement.com/wp-content/uploads/2022/12/ABB_EE_WhitePaper_Motion-Services_011222.pdf (abgerufen am 06.04.2023).

[4] ABB: „Energy Appraisal“. Webseite. Verfügbar unter: <https://>

new.abb.com/service/motion/data-and-advisory-services/energy-appraisal (abgerufen am 17.04.2023).

[5] EIA: „International Energy Outlook 2021“, S. 12. Verfügbar unter: <https://www.eia.gov/outlooks/ieo/> (abgerufen am 06.04.2023).

[6] ABB: „Pure Harvest smart farms thrive with ABB Ability Energy Manager“. Pressemitteilung. Verfügbar unter: <https://new.abb.com/>

[news/detail/98882/pure-harvest-smart-farms-thrive-with-abbability-energy-manager](https://news.detail/98882/pure-harvest-smart-farms-thrive-with-abbability-energy-manager) (abgerufen am 17.04.2023).

[7] Microsoft: „ABB Ability Energy and Asset Manager“. Verfügbar unter: <https://appsource.microsoft.com/en-us/product/web-apps/abb-3963258.abb-ability-energy-asset-manager?tab=Overview> (abgerufen am 06.04.2023).

[8] Official Journal of the European Union (16.12.2022): Directive (EU)2022/2464 of the European Parliament and the Council of 14 December 2022.

[9] ABB: „Microsoft - Connecting physical environments, empowering people“. Verfügbar unter: <https://global.abb/topic/ability/en/partners/microsoft> (abgerufen am 06.04.2023).

Diesen Artikel teilen

