

Unterstützung, um die Schweizer Bahnen auf Kurs zu halten



Die Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) sind das Rückgrat des öffentlichen Verkehrs in der Schweiz – im Jahr 2019 beförderten die SBB 1,32 Millionen Fahrgäste pro Tag. Sie führten 2017 auch den European Railway Performance Index an in den Kategorien Nutzungsintensität, Servicequalität und Sicherheitsbewertung.

Gleichwohl sind die SBB kontinuierlich engagiert, Verbesserungen und Innovationen voranzutreiben, um die Organisation sowie Produkte und Dienstleistungen weiterzuentwickeln.

Hierbei leisten Infrastrukturanlagen in den Bahnhöfen einen wichtigen Beitrag, damit die Reisenden schnell und komfortabel den Zugang zu den Zügen finden, etwa mittels Aufzüge und Fahrtreppen oder dank der Informationsanzeigen. Diese Publikumsanlagen setzen unter anderem eine zuverlässige und robuste Energieversorgung voraus, welche durch entsprechende Energieverteilungsanlagen in den Bahnhöfen sichergestellt werden muss.

Die SBB setzen bei der Gestaltung der Instandhaltungsstrategie von Anlagen zusehends auf die «zuverlässigkeitsorientierte Instandhaltung» (RCM). Zeitbasiert geplante Wartungsarbeiten sollen dabei insbesondere um Konzepte der zustandsorientierten Instandhaltung ergänzt werden. Durch das Überwachen des Anlagenzustands und einer entsprechenden Handlungsempfehlung auf Ebene von Ausfallarten («failure modes») sollen der Zeit- und Arbeitsaufwand für Wartung und Inspektion optimiert und der robuste Betrieb der Anlagen sichergestellt werden. Dabei ist eine bestmögliche Prozessintegration von erheblicher Bedeutung.

Bei der Einführung von Methoden und Technologien zur Prozessunterstützung zeigen sich denn auch einige Herausforderungen. Die Lösungen der verschiedenen Lieferanten für Anlagen der SBB könnten unterschiedlicher nicht sein und beinhalten meist proprietäre Öko- und Überwachungssysteme. Dies erschwert die Verarbeitung und den Vergleich von Daten zwischen Komponenten verschiedener Lieferanten, so zum Beispiel die Identifizierung von Störungen basierend auf detektierten Fehlermustern.



Um eine bessere Kontrolle gewinnen und mehr Effizienz erzielen zu können, haben die SBB gemeinsam mit ABB anhand eines konkreten Use-Case die Komplexität der Problemstellung heruntergebrochen und erfolgreich eine zukunftsgerichtete und skalierbare Lösung erarbeitet.

Eine massgeschneiderte Lösung auf Basis von Erkenntnissen zu den Anlagen

ABB bietet zusätzlich zu einem vielfältigen Produktportfolio zum Energiemanagement auch ein breites Know-how zur Digitalisierung im Kontext dieser Anlagen, weshalb die SBB und ABB zur Gestaltung der weiteren Zusammenarbeit einen konkreten Use-Case gewählt haben. Die SBB haben diesen Weg zur Auslotung der digitalen Zone auch mit weiteren Service Providern gewählt. Ziel der Zusammenarbeit war es, potenzielle Ansätze mit ABB von A bis Z zu prüfen und gleichzeitig eine möglichst herstellernerneutrale Wechselwirkung mit dem ERP-Ökosystem («Lösungsraum SAP S/4HANA») der SBB zu schaffen, auf welches jeder Hersteller Bezug nehmen kann. Die Vision der SBB besteht darin, die Stammdaten von Anlagen, Betriebsdaten, Zustandsdaten, Prognosen zu Prozessindikatoren, aber auch Serviceauftragsabwicklung mit den Lieferanten gebündelt in ihrem System besser nutzen zu können. Dadurch lassen sich Entscheidungen faktenbasiert treffen, die Wartung effektiver planen und somit beispielsweise auch Ausfallzeiten reduzieren.

Schrittweise haben sich ABB und die SBB darangemacht, gegenseitig die geschäftlichen Bedürfnisse besser zu verstehen. Der Schwerpunkt lag dabei stets auf der Verbesserung prozessualer Abläufe unter Einbezug von Innovation, Flexibilität und Digitalisierung. Eines der Ziele bestand auch darin, zu zeigen, dass Unternehmen wie ABB und die SBB auf transparente Weise zusammenarbeiten können – ermöglicht vor allem durch die Digitalisierung der Geschäftsprozesse in drei Bereichen anhand der Etablierung einer End-to-end-Sicht: erstens im Austausch von Stammdaten zu einer konkreten Anlage, zweitens in der Festlegung der relevanten Ursache-Wirkung-Zusammenhänge und entsprechenden Instandhaltungstätigkeiten sowie drittens in der Anbindung von Zustandsmonitoring und Prognose auf Ausfallarten-Ebene.

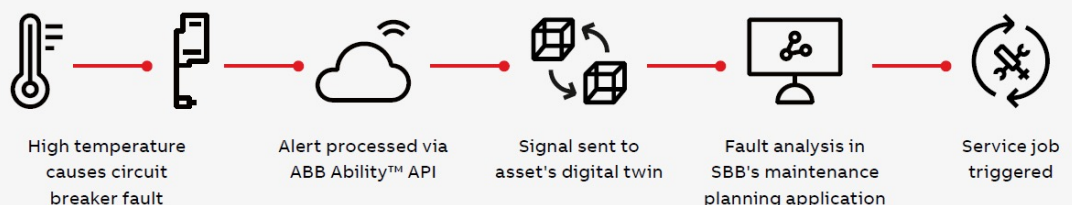
ABB hat vorgeschlagen, ABB Ability™ als Analytics-Plattform zu nutzen, um mit minimalem Aufwand Daten ihrer Geräte über deren Cloud-Schnittstelle (API) mit der SBB zu teilen. Diese API ist vollständig skalierbar und würde es ermöglichen, dass die SBB problemlos auf bereits gesammelte Informationen zugreifen und diese nutzen kann. Ausserdem könnte sie bei Bedarf auch einfach um weitere Geräte oder Datenpunkte ausgebaut werden.



Um diese Vorteile kostengünstig und schnell unter Beweis zu stellen, hat ABB mit den SBB während der «Proof of Concept»-Phase in einer Laborumgebung gearbeitet. Im Labor wurde ein fehlerhafter Zustand an einem Leistungsschalter simuliert – in diesem Fall war es ein Temperaturanstieg. Anschliessend wurde ein Signal von der Hardware über die ABB Ability™ Cloud via API an den digitalen Zwilling der Anlage gesendet.

Von dort wurde ein Signal an das SBB-Instandhaltungsplanungstool gesendet, in dem der Zustand mittels einer Fehlermöglichkeits- und Fehlereinflussanalyse (FMEA) interpretiert wurde. Instantan wurde der entsprechende Serviceauftrag ausgelöst, welcher bereits eine Anleitung zur Fehlerbehebung enthielt. Obwohl diese Tests beispielhaft mit ABB-Leistungsschaltern durchgeführt wurden, ist das Prinzip der Lösung skalierbar für alle Arten von Komponenten von ABB und anderen Lieferanten.

The solution in practice



Der gradlinige und skalierbare Weg zum Erfolg

Nach umfangreichen Tests war die digitale Lösung dieses «Proof of Concept» ein voller Erfolg. Nach der Implementierung und Skalierung werden die SBB in der Lage sein, reibungslos und effektiv mit ihren Lieferanten zusammenzuarbeiten, da alle auf dieselben Daten zugreifen können. Durch die effektive Überwachung aller einzelner Komponenten muss folglich nur dann eine Wartung stattfinden, wenn und an welcher Stelle sie auch wirklich gebraucht wird.

Die SBB kann die Ausfallzeiten auch auf eine andere Weise reduzieren. Eine Anlage kann für die Planung von Wartungsarbeiten mehr oder weniger hoch priorisiert werden, basierend auf der tatsächlichen Nutzung, der Erreichbarkeit oder der Risikobetrachtung. Die SBB werden definieren können, welche Zustände sie als «ungewöhnlich» betrachten und wie früh sie darüber informiert werden möchten. Beispielsweise könnte eine Energieverteilung für eine Zugstrecke in einem langen Tunnel aus Gründen der Zugänglichkeit kritischer eingestuft werden als eine für eine offene Zugstrecke.

Diese Flexibilität und Anpassungsfähigkeit ermöglicht es den SBB, die richtigen Antworten auf ihre spezifischen Fragen zu erhalten. Sie werden Probleme beheben können, bevor diese zu kritischen Problemen werden.



Durch den Beweis, dass eine solche Lösung mit einem Hersteller wie ABB praktisch umsetzbar ist, sind die SBB nun in der Lage, die neue API als Standardschnittstelle für ihre Lieferanten zu definieren. Von Leistungsschaltern bis zu Energiespeichern, von Motoren bis zu Kühlsystemen – egal, wer die Lieferanten sind, sollen alle Geräte künftig ihre Daten in einer mit dem IT-System der SBB kompatiblen und

standardisierten Form bereitstellen können, sodass alle relevanten Daten zentral gesichtet und interpretiert werden können.

Die SBB sind auf dem Weg in eine effizientere Zukunft dank Digitalisierung und dank offener Zusammenarbeit mit Partnern wie ABB. ABB Ability™ ermöglicht es, die Anforderungen der SBB zu erfüllen und skalierbar zu machen.

Digitale Lösungen für echte Kundenherausforderungen



Dieses Projekt hat gezeigt, dass ABB sich voll auf den Kunden einstellen kann. Ob dies Fragestellungen zur Betriebsoptimierung, zu Wartungskonzepten, Asset- oder Energiemanagement sind: ABB kann massgeschneiderte digitale Lösungen anbieten und findet die für den Kunden optimalen Optionen.

Unsere Lösung wird es den SBB ermöglichen, reibungsloser zu arbeiten, effektiver zu planen und gleichzeitig Unterbrechungen und Ausfallzeiten zu minimieren. Wie auch immer die Anforderungen aussehen, ABB kann schnell und einfach die perfekte Lösung anbieten, die jeden Kunden auf die nächste Stufe seiner Digitalisierungsreise bringt, und zwar in dem von ihm gewählten Tempo.

Weitere Informationen finden Sie unter new.abb.com/ch/ueber-uns/geschaeftsbereiche/elektrifizierung/energy-and-asset-manager