



Potenziale nutzen

Digitalisierung in der Energiewirtschaft

Gesetzliche Vorgaben, Kostendruck und wachsender Wettbewerb: Diese und andere Faktoren forcieren die Digitalisierung der Energiewirtschaft. Aber auch die Potenziale, die sich Energieerzeugern, Energievertrieben, Netzbetreibern und Quereinsteigern anderer Branchen durch die digitale Transformation bestehender Geschäftsprozesse und die Entwicklung neuer Angebote und Lösungen bieten, sind enorm.

Digitalisierungslösungen für die Energiebranche:

Anwendungsbeispiele

- Digital Lab: Data Insight, IoT und Mobile – innovative Lösungsbausteine unter einem Dach
- Lebensdauer von Stromkabeln verlängern durch intelligente Sensoren
- Lasteingriffe im Netzbetrieb verringern mit Big Data Analytics
- Kundenzufriedenheit verbessern durch Big Data Analytics

Energiemarkt vor großen Herausforderungen

Der Einbau und Betrieb von Smart Metern, die direkte IP-basierte Anbindung des Zählerwesens an die Systemwelt, die durch das Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende forcierte umfangreiche Änderung von Prozessen, Marktrollen, Abrechnungen und der gesamten Energiebilanzierung – all diese Aspekte stellen die Energiewirtschaft aktuell vor enorme Herausforderungen. Darüber hinaus ist der Wettbewerb im Stromvertrieb und im Messstellenbetrieb groß, was eine ausgeprägte Kundenzentrierung und -bindung immer stärker in den Fokus rückt. Auch der für die Energiewirtschaft stetig zunehmende Kostendruck erzwingt immer wirtschaftlichere Prozesse.

IT-Lösungen bieten Chancen

Bei all diesen Aspekten können effiziente IT-Lösungen unterstützen und zur Optimierung beitragen. Angefangen beim Einsatz von intelligenter IoT-/Sensortechnologie bis hin zu Smart-/Big-Data-Analysen und der Entwicklung von Algorithmen. Denn: Immer mehr Daten entstehen, werden erfasst, können ausgewertet und für Analysen, Prognosen oder neue Services genutzt werden. Aktuelle technologische Entwicklungen ermöglichen interessante Optionen für neue Geschäftsmodelle.

Unsere Anwendungsbeispiele zeigen, wie Unternehmen der Energiebranche von der Digitalisierung profitieren und sie gewinnbringend einsetzen können.



Intelligente Sensoren:
Lebensdauer von Erdkabeln verlängern

Die Herausforderung:

In der zuverlässigen Stromverteilung sind intakte Leitungen essentiell. Der Austausch defekter Abschnitte bedeutet für die Netzbetreiber regelmäßig Ausfallzeiten und hohe Kosten. Daher sind Verfahren, die die Lebensdauer der Stromkabel verlängern, eine relevante Optimierungsmaßnahme mit großen Einsparpotenzialen für Netzbetreiber.

Die Lösung:

Mithilfe von IoT-Sensortechnologie an relevanten Kabelabschnitten und einer zuverlässigen Übertragungstechnik können Netzbetreiber die Temperatur von Erdkabeln kontinuierlich überprüfen. Mit mathematischen Modellen und Big-Data-Technologie werden diese Daten für die Optimierung des Stromflusses genutzt. Betreiber erhalten so die Kontrolle und können bei zu starker Erhöhung der Betriebstemperatur umgehend Gegenmaßnahmen einleiten – beispielsweise Durchflüsse reduzieren oder Lasten umleiten. Dies verlängert langfristig die Lebensdauer der Stromkabel und spart Austauschkosten.

- Nutzen und Einsparpotenziale mit einfach realisierbaren Proof of Concepts erkennen
- Kabelschäden und Ausfälle vermeiden sowie Netzstabilität erhöhen
- Kosteneinsparungen durch reduzierten Austauschbedarf realisieren



Big Data Analytics:
Lasteingriffe im Netzbetrieb verringern

Die Herausforderung:

Die Einspeisung regenerativer Energie ins Stromnetz und unvollständige Daten von Erzeugungsanlagen führen zu schwer prognostizierbaren Schwankungen der Lastflüsse. Dadurch müssen Netzbetreiber immer wieder manuell in die Leistung von Kraftwerken und dezentralen Anlagen eingreifen. Dies verursacht jährlich Kosten im dreistelligen Millionenbereich.

Die Lösung:

Führen Netzbetreiber Daten wie die Leistungskurven von Transformatoren, Einspeisungen von Wind- und Photovoltaik-Parks sowie Wetterdaten zusammen, können mithilfe von Big Data Analytics neue Erkenntnisse über die Zusammenhänge gewonnen und Prognosen erstellt werden. Sie schaffen Transparenz darüber, wie stark einzelne Anlagen die Knotenpunkte an den Umspannwerken unter welchen Umständen belasten. So können Netzbetreiber rechtzeitig vor einer Überbelastung eingreifen und teure Redispatch-Maßnahmen verhindern.

- Transparenz über die eigene Datenqualität und Lücken erhalten
- Zusammenhänge zwischen Einspeisungen aus Wind- und Photovoltaik-Parks sowie Wetterlagen erkennen
- Prognosen zu Lastentwicklungen erhalten
- Frühzeitige und proaktive Umleitungen von Lasten ermöglichen
- Kosten durch manuelle Eingriffe in die Stromerzeugung verringern

Die Herausforderung:

Der Konkurrenzkampf unter Stromanbietern ist groß. Daher ist Kundenbindung ein zentrales Thema für sie. Eine kontinuierliche Erhebung und Auswertung von Bedürfnissen, Wünschen und Zufriedenheitswerten ermöglicht es ihnen, mit individuellen Services, speziellen Angeboten und gezielten Maßnahmen die Kundenzufriedenheit und -bindung langfristig zu stärken.

Die Lösung:

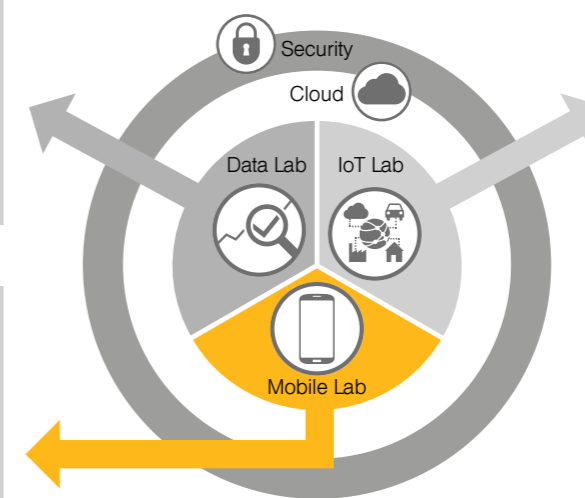
Hierzu sollten Energielieferanten auf Big Data Analytics setzen. Daten, die konsolidiert und analysiert werden, reichen beispielsweise vom Userverhalten auf ihrer Website über die Erwähnung der Marke oder der Produkte in den sozialen Medien bis hin zu Online-Umfrageergebnissen. Mit statistischen Verfahren und Modellen werden Aussagen und Prognosen getroffen. Diese dienen dem Energielieferanten dazu, Optimierungsmaßnahmen einzuleiten, Marketing-



und Vertriebsmaßnahmen zielgenauer auszurichten, die Kundenansprache zu verbessern und die Kunden dadurch nachhaltig zu binden.

- Transparenz über Kunden- und Marktstimmung gewinnen
- Kundenbedürfnisse und Wechselgründe besser verstehen
- Optimierungspotenziale erkennen
- Ansätze zur Neu- und Weiterentwicklung von Services finden

Big Data Analytics:
Kundenzufriedenheit verbessern



Im **Data Insight Lab** dreht sich alles um Datenintegration, Vorhersagen, Machine Learning und Künstliche Intelligenz.

Im **Mobile Lab** steht die App-Entwicklung unter Berücksichtigung von nutzer-zentriertem und grafischem Design im Fokus.

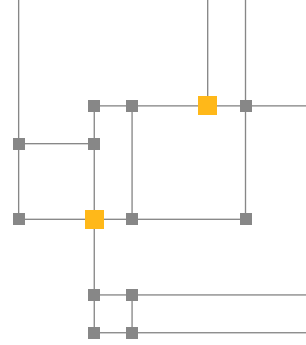
Das **IoT Lab** unterstützt bei Sensoriklösungen, Prototypenbau sowie der Verarbeitung und Kommunikation von IoT-Daten.

Die digitale Transformation erfordert ein übergreifendes Denken und Handeln, um zu den bestmöglichen Lösungen und Ergebnissen zu kommen.

Das Digital Lab von Lufthansa Industry Solutions bietet Entwurf und Erprobung digitaler Lösungsmöglichkeiten und unter-

stützt Unternehmen bei der produktiven Umsetzung. Mit seinen Kompetenzzentren Data Insight Lab, IoT Lab und Mobile Lab sowie IT-Security und Cloud-Services ermöglicht es die ganzheitliche Betrachtung umfassender, komplexer digitaler Projekte in Unternehmen.

Digital Lab – unter einem Dach:
Data Insight, IoT und Mobile



Lufthansa Industry Solutions: Digitalisierungslösungen für die Energiebranche

Als Partner für die digitale Transformation begleitet Lufthansa Industry Solutions bereits seit vielen Jahren Unternehmen der Energiewirtschaft auf ihrem Weg.

Wir unterstützen sie bei der Entwicklung ihrer Digitalisierungsstrategie und übernehmen die konkrete Digitalisierung und Automatisierung ihrer Geschäftsprozesse. Zudem beraten wir sie zum Einsatz neuer Technologien, entwickeln IT-Anwendungen, integrieren Systeme und unterstützen sie bei der Realisierung ganz neuer Geschäftsmodelle. Dabei stehen wir ihnen von der Konzeption über den Proof of Concept bis hin zur Implementierung der Gesamtlösung als zuverlässiger Partner zur Seite.

Seit jeher stellen wir dabei höchste Ansprüche an Sicherheit und Qualität. Denn unsere Wurzeln liegen in der Luftfahrt – einer sicherheitssensiblen und hochdigitalisierten Branche.

Unser Internet-of-Things-Leistungsangebot

Beratung

- IoT-Architekturberatung
- Technologie-Scouting

Rapid Prototyping

- Schaltungsdesign von Sensoriklösungen
- Digital Lab (IoT Lab, Data Insight Lab, Mobile Lab)
- Konzeptionierung & Prototypenbau

Implementierung kompletter IoT-Lösungen

- Design von Embedded Hard- und Software

- Konzeption von Kommunikations- und Übertragungstechniken
- Backend-Entwicklung und -Integration
- Data Analytics, Predictive Analytics
- Visualisierung
- Klein- und Großserienfertigung durch Industriepartner

Security-Konzeption und -Beratung

Schulungen

- IoT-Trends und Herausforderungen

Unser Big Data Analytics-Leistungsangebot

Digitalisierungs- und Strategieberatung

- Digitale Strategie
- Big-Data-Strategie
- Use-Case-Generierung

Data Insight Lab Projekte

- Proof-of-Concept-Analysen
- Datenintegration über Data Lakes
- Modellierung, Vorhersagen und Optimierung
- Machine Learning und Künstliche Intelligenz
- Blockchain-Technologie
- Sprachtechnologie
- Rapid Prototyping

Entwicklung kompletter Big-Data-Lösungen

- Konzepte für Architektur und Betrieb
- Implementierung von Big-Data-Lösungen
- Sicherheitskonzepte und -lösungen
- Agile Entwicklung
- Minimum Viable Products (MVPs)

Schulungen

- Big-Data-Technologien (u. a. Hadoop)
- Analytics (u. a. RapidMiner)