

Das Internet of Things bietet weitaus mehr als nur das Sammeln von Messwerten. Die Technologie kann auch helfen, Vorhersagen zu treffen, bietet aber auch die Grundlage zur Entwicklung neuer Geschäftsmodelle, die die physische mit der digitalen Welt verbinden.

Internet of Things (IoT), Teil 4

IOT IN DER PRAXIS SINNVOLL EINSETZEN

Neue Technologien wie das Internet der Dinge (englisch: Internet of Things) liefern nicht automatisch das dazugehörige Geschäftsmodell. IoT-Projekte sollten jedoch nicht von der Technik getrieben sein. Sie leben von den Erfahrungen, welche Mehrwerte sich erzielen lassen – und die können für jedes Unternehmen sehr unterschiedlich sein. Lesen Sie, wie Sie sich IoT-Projekten am besten nähern.

Die Berater von Materna haben bereits zahlreiche IoT-Projekte begleitet und daraus die vier Handlungsfelder Transparenz, Automatisierung, Vorhersagen und neue Geschäftsmodelle abgeleitet. Es hat sich gezeigt, dass sich alle IoT-Projekte diesen Handlungsfeldern zuordnen lassen. Prinzipiell steigert sich die Komplexität der Projekte von Handlungsfeld zu Handlungsfeld. Das bedeutet aber nicht zwingend, dass sich ein Unternehmen durch alle Handlungsfelder durcharbeiten muss. Vielmehr kann der Einstieg in jedem dieser Bereiche erfolgen.



Thema #1: Transparenz

Bei dem Thema Transparenz geht es um das Sammeln und anschließende Präsentieren von Daten. Der geschäftliche Nutzen entsteht häufig daraus, dass es gelingt, operative Kosten zu senken oder Fehlerquel-

len durch manuelle Ablesung zu verringern. Ein Hebel dafür ist es, manuelle Ablesungen z. B. von Zählern und Messgeräten durch eine IoT-Lösung zu ersetzen. Quasi als Nebeneffekt kann durch die geringeren Aufwände für eine Ablesung auch das Intervall der Ablesungen verkürzt werden. Gleichzeitig wird der Mensch als potenzielle Fehlerquelle in einem Ableseprozess ausgeschlossen. So können zum Beispiel bisher monatlich abgelesene Stromzähler nun täglich ohne relevante Zusatzkosten abgelesen werden. Dies ermöglicht eine höhere Transparenz und Kontrolle über den aktuellen Stromverbrauch.

Für die effiziente Weiterverarbeitung sollten die erhobenen Daten in einem Diagramm, in einer Tabelle oder in einem Dashboard aufbereitet werden. So können Mitarbeiter schnell eine Situation überblicken. Im Sinne einer durchgängigen Automatisierung ist es sinnvoll, die Messwerte automatisiert in nachgelagerte IT-Systeme zu übertragen.



IoT-Lösungen dieser Kategorie lassen sich recht einfach implementieren und Unternehmen erzielen somit vergleichsweise schnell konkrete Mehrwerte. Die hier gesammelten Daten bilden gleichzeitig die Basis für zukünftige Szenarien, die über das reine Sammeln und Anzeigen von Informationen hinausgehen – doch dazu später mehr.



Thema #2: Automatisierung

Das Steuern von Prozessketten auf Basis von IoT-Messwerten ist ein weiteres häufig implementiertes Szenario. Auf Basis der von einer IoT-Lösung gesammelten

Daten können automatisch Aktionen ausgelöst werden. Denkbar sind relativ einfache Funktionen, wie z. B. das Einschalten einer Heizung, wenn die Temperatur unter einen definierten Wert fällt. Eine Aktion könnte aber auch sein, Heizöl, Weizen oder andere

Waren automatisch zu bestellen, wenn z. B. ein Tank einen bestimmten Füllgrad unterschreitet. Auch das automatische Erstellen eines Tickets in einem Workflow-System zur Behebung einer aufgetretenen Störung kann eine solche Aktion sein.

Die beiden letzten genannten Beispiele erfordern die Integration mit externen Systemen. Diese können bereits vorhanden sein oder werden im Rahmen des IoT-Projekts aufgebaut. Betrachtet man die komplette Ablaufkette, dann ist der „echte“ IoT-Anteil häufig überschaubar, bildet aber die fundamentale Basis.

Auch hier zeigt sich wieder, dass es die eine Lösung nicht gibt. Es ist sehr wichtig, das eigene Geschäft auf mögliche Einsatzfälle zu untersuchen. Dabei hat es sich als wertvoll erwiesen, auf externe Hilfe zurückzugreifen, weil diese neben Erfahrung aus anderen Projekten auch einfach den Blick von außen mitbringt.



Thema #3: Vorhersagen

Auf Basis von kontinuierlich erhobenen IoT-Daten lassen sich Trends und Vorhersagen ableiten. Der Begriff „Predictive Analytics“ beschreibt eine solche Analyse auf Basis historischer Daten.

Dazu werden möglichst viele Sensor-Daten von einem real existierenden Objekt wie z. B. einer Maschine gesammelt. Auf diese Art und Weise entsteht ein Datenmodell, das auch gerne als „digitaler Zwilling“ bezeichnet wird. Anstatt einen Ölstand an der Maschine abzulesen, befragt man nun den digitalen Zwilling.

So entsteht ein System für die vorausschauende Analyse und Wartung. In nachgelagerten Systemen können Unternehmen dann Regeln ablegen, die beispielsweise für die Maschinensteuerung oder zur Planung von Wartungsintervallen genutzt werden. Dies kann im einfachsten Fall eine Temperaturüberwachung eines Motors sein. Meldet ein Sensor einen Wert von über 70 Grad, so erkennt das System automatisch, dass dieser Wert außerhalb der sonst üblichen Parameter liegt. In der Praxis kommen deutlich komplexere Regeln zur Anwendung, wenn beispielsweise mehrere Messwerte mit Zeitachsen kombiniert werden.

Mehr Intelligenz für das IoT

Weitergehende Verfahren für Machine Learning nutzen Erkenntnisse aus der KI-Forschung (Künstliche Intelligenz), um aus den Messdaten bislang unbekannt Zusammenhänge zu entdecken. Die Hürde hierbei ist eine Anlernphase, da zunächst der Ist-Zustand über Monate hinweg erfasst werden muss, um etwaige Abweichungen erkennen zu können. Diese Lernphase kann nur dann sinnvoll verkürzt werden, wenn bereits zuverlässige Datensammlungen vorhanden sind, die ein Training erlauben. In diesem Fall kann das System unter Umständen auch schon nach wenigen Wochen genutzt werden. Das Ergebnis ist ein für den Betrachter intelligent agierendes System.

Eine Künstliche Intelligenz kann jedoch ohne entsprechendes Training keinen Hinweis darauf geben, welche Störung im Fall einer Datenabweichung vorliegt, da sie darüber kein Wissen besitzt. Hier ist also nach wie vor die menschliche Erfahrung gefragt. Interessanter wird es, wenn die KI auch Wissen über die Art der real aufgetretenen Störung erhält. Damit können auch Situationen erkannt werden, die potenziell zu Störungen führen, bevor diese tatsächlich eintreten. Außerdem lassen sich diese dann auch direkt benennen. Damit können in vielen Fällen starre Wartungsintervalle aufgelöst und durch eine rechtzeitige Reaktion auf entsprechende Indikatoren ersetzt werden – Experten sprechen hierbei von Predictive Maintenance.

Solche Projekte sind in der Umsetzung komplex, da hierbei Experten aus unterschiedlichen Bereichen zusammenarbeiten müssen. Des Weiteren benötigen die notwendigen Software-Systeme ein spezielles Fachwissen. Durch die dadurch entstehenden Aufwände sollte Predictive Analytics nur bei einem passenden Business Case eingesetzt werden.



Thema #4: Neue Geschäftsmodelle

Wer zu einem herkömmlichen physischen Geschäftsmodell eine digitale Variante entwickeln möchte, sollte dazu IoT-Technologien evaluieren. Ein physisches Geschäftsmodell basiert typischerweise darauf, dass ein Produkt hergestellt und verkauft wird. Hinzu kommen eventuell noch Dienstleistungen, die aber eng mit diesem Produkt verknüpft sind. Im Gegensatz dazu kommt ein digitales Geschäftsmodell auch ohne greifbares Produkt aus. Google, Facebook und PayPal zeigen, wie solche Geschäftsmodelle aussehen können. Nachweislich sind digitale Geschäftsmodelle wirtschaftlich mit Abstand am lukrativsten, zudem skalieren sie besser als herkömmliche Modelle in der physischen Welt. Es dauert eben erheblich länger, eine neue Produktionsstraße aufzubauen, als zusätzliche Server bei einem Cloud-Dienstleister zu starten.

Um sich der Frage nach einem digitalen Geschäftsmodell anzunähern, lohnt sich ein Blick in das Business Model Innovation Lab (BMI) der Universität St. Gallen, Schweiz. Eines dieser Modelle nennt sich „Performance based contracting“. Ein beliebtes Beispiel: Ein Hersteller von Luftkompressoren verkauft anstelle der Maschinen nur noch die tatsächlich verbrauchte Menge an komprimierter Luft. Es wird also anstatt eines physischen Gerätes die eigentlich benötigte Leistung verkauft, in diesem Fall eben Kompressorluft. Für die Umsetzung dieses Geschäftsmodells wird eine Sensorik mit automatischer Datenübertragung benötigt, also eine klassische IoT-Technologie.

Aus Daten neue Umsätze generieren

Wie die Beispiele der vier Themenbereiche zeigen, bietet das IoT für viele Unternehmen die Chance, ihr bestehendes Geschäftsmodell zu überdenken. Manchmal ist es gar nicht notwendig, etwas vollkommen Neues zu erfinden – häufig lassen sich mit bestehenden Prozessen und einer Monetarisierung von Datenanalysen neue kostenpflichtige Dienste generieren. Hersteller von Gabelstaplern könnten z. B. die auf Basis von IoT-Netzen ermittelten Werte über die Fahrzeugauslastung oder die Batterielebensdauer als kostenpflichtigen Service anbieten. Dies würde in der Logistik eine Optimierung des Fahrzeugparks ermöglichen, beispielsweise durch die Erkennung von leerstehenden Fahrzeugen oder einer

unsachgemäßen Batterienutzung. Data Monetization nennt sich der Fachbegriff, mit dem Unternehmen aus Daten Gold machen.

Die Einsatzmöglichkeiten der IoT-Technologien sind umfassend und vielfältig – ohne externe Impulse ist es kaum möglich, die Potenziale für die eigene Organisation zu erkennen. In beinahe allen Branchen finden sich sinnvolle Beispiele, um bestehende Abläufe zu verbessern oder neue Kundendienstleistungen zu schaffen. ●



Über den Autor

Marcus Götting ist Leiter des Competence Centers IoT bei Materna und seit rund zehn Jahren mit der Umsetzung von IoT-Projekten betraut. Seine Schwerpunkte sind Technologien wie LPWAN und Edge Computing sowie die Beratung zur Entwicklung neuer Geschäftsmodelle auf Basis von IoT-Technologien.

