

IoT: „Ich bin drin“ und jetzt?

Mit einer vernetzten Welt sind viele Hoffnungen verbunden. Doch einer Glühbirne geht rein durch einen Internetzugang noch kein Licht auf. Wilhelm Kleiminger und Michael Schröder von Ergon Informatik erklären, wie Unternehmen mit Vernetzung der physischen Welt und Anwendungen der künstlichen Intelligenz auf verschiedenen Stufen neue, digitale Business Cases realisieren können.

Das Internet der Dinge (IoT) bezeichnet die Vision von „intelligenten“ Objekten, die über Sensoren und Aktoren mit ihrer Umwelt und dem Menschen interagieren. Dank fortschreitender Entwicklung von Elektronik und Technologie finden wir heute Mikroprozessoren und Kommunikationsmodule in Milliarden von Gegenständen integriert, die zu „intelligenten“ Objekten werden. Die Bedeutung des Begriffs IoT beschreibt smarte, vernetzte Alltagsobjekte, die ihre Umgebung wahrnehmen und sogar mit ihr interagieren können – eine Verknüpfung der physischen mit der digitalen Welt.

Kombination mit KI:

Geschäftsnutzen mit IoT erreichen

Das Versprechen der „Intelligenz“ der Dinge ergibt sich nicht allein aus der Verknüpfung der physischen mit der digitalen Welt, sondern erst in Kombination mit Anwendungen der künstlichen Intelligenz (KI). Ein elektrischer Lastzähler wird nicht zu einem „Smart Meter“, indem er die elektrische Last (digital) erfasst und über das Internet dem Energieversorger zur Verfügung stellt. „Smart“ ist der Zähler erst, wenn er dem Nutzer aktiv hilft, Energie einzusparen, weil er zum Beispiel erkennt, dass ein Kühlgerät enteist werden müsste.

Ziel des Einsatzes von KI ist, den Menschen in seinen Handlungen „mit Hilfe eines digitalen Experten zu unterstützen“. Rund um die Vernetzung der physischen Welt kann dies auf verschiedenen Stufen sein:

- Bereits nicht-vernetzte Dinge können mit dem Einsatz von Augmented-Reality (AR) ein bisschen „smart“ gemacht werden, indem diese erkannt und mit Zusatzinformationen aus der digitalen Welt verknüpft werden. So können zum Beispiel Mitarbeitende mit einer Microsoft HoloLens ohne langwierige Schulung komplexe Maschinen bedienen oder Patienten mit Hilfe von AR die Nebenwirkungen eines Medikaments direkt auf ihrem Smartphone eingeblendet bekommen.
- Mit einfacher Vernetzung der Dinge stehen erste digitale Informationen für KI-Anwendungen zur Verfügung, was erweiterte Business Cases ermöglicht. Zum Beispiel erlaubt ein smartes Heizungs-Ventil, das über Vernetzung Zugriff auf seine internen Daten gibt, Ferndiagnose im Fehlerfall, was die Gebäudewartung optimiert. Im Zusammenspiel mit KI-Ansätzen können Fehler erkannt werden, bevor sie überhaupt eintreten.
- Ist ein Verbund von heterogenen physischen Dingen mit Softwarekomponenten vernetzt, sprechen wir von einem Cyber-Physical System. Ein Beispiel ist das Stromnetz der Zukunft – das Smart Grid. Hier können elektrische Lastzähler nicht nur mit dem Elektrizitätsunternehmen, sondern auch mit dezentralen Erzeugern wie der Photovoltaikanlage auf dem Dach kommunizieren. Ist es der KI durch ein solch vernetztes System möglich, direkt Einfluss auf die physische Umgebung zu nehmen, können gänzlich neue Business Cases kreiert werden. Der Kunde kann zum Beispiel eine Reinigungsleistung im Abomodell beziehen. Der Roboterstaubsauger kommuniziert mit dem elek-



IoT – Erst richtig in Kombination mit künstlicher Intelligenz

trischen Lastzähler und rechnet seinen Energieverbrauch transparent für den Kunden mit dem Versorger ab. Der Roboterstaubsauger wird von einem digitalen Reinigungsunternehmen zur Verfügung gestellt. Der Kunde kauft nicht mehr den Staubsauger, sondern die Reinigungsdienstleistung.

Herausforderungen

Auch wenn die einzelnen Elemente (IoT, KI, AR etc.) einen klar verständlichen Nutzen haben, so steht die Anwendung in der Praxis vor einer ganzen Reihe von Herausforderungen. Ein gesamthafter Business Case kann häufig zu Beginn nicht aufgestellt werden, da weder Differenzierungs- bzw. Einsparpotentiale noch die zukünftige Ausgestaltung des Markts bekannt sind. Hier sind agiles Vorgehen und Lernen Pflicht.

Gleichzeitig muss aber die Basisinfrastruktur für die IoT-Geräte aufgebaut und betrieben werden. Die ersetzten Systeme haben dabei meist eine sehr lange Lebenszeit (zum Beispiel 30 Jahre für einen elektrischen Lastzähler gegenüber zwei Jahren bei einem modernen Smartphone).

Das Potential der Daten (und somit eines Einsatzes von KI) wird erst sichtbar, nachdem diese gesammelt und analysiert worden sind. Die Datensammlung ist wiederum technisch aufwendig und dauert sehr lange. Für eine HLK-Anwendung (Heizung, Lüftung, Klima) müssen Sensordaten von einer Vielzahl von Gebäudetypen unter variierenden Wetterbedingungen gesammelt werden. Das bedeutet mehrere Jahre Aufwand und eine Investition in eine skalierbare Cloud-Infrastruktur.

Mit smartem Vorgehen zum Erfolg

Trotz dieser Herausforderungen ist ein früher Einstieg lohnenswert. Unternehmen, die frühzeitig auf IoT und KI setzen, können bessere Produkte anbieten, die zu einem höheren Absatz und damit zu mehr Daten für Optimierungen führen.

Agile Vorgehen sind das Gebot der Stunde. Das heisst jedoch nicht, dass Unternehmen sich blind in den Aufbau einer IoT-Basisinfrastruktur und KI-Kompetenzen stürzen sollten. Stattdessen empfiehlt es sich, erst einmal eine Auslegeordnung von möglichen Potentialen und Entwicklungsrichtungen zu machen. Basierend auf dieser kurzen initialen Phase gilt es, erste praktische

Gehversuche zu machen und das konkrete Business-Potential mit einigen Kunden praktisch zu erproben und schrittweise zu erweitern. Je nach spezifischem Kontext, Markt und Investitionsstrategie können Unternehmen entweder stufenweise das aktuelle Geschäft mit dem Einsatz von IoT und KI weiterentwickeln oder direkt mit gänzlich neuen Geschäftsmodellen experimentieren.

In der praktischen Umsetzung können Unternehmen das Vorgehen mit IoT-Cloudansätzen sehr stark beschleunigen. Zum Beispiel bietet die Ergon CoreCloud einen smarten Baukasten für die schnelle und skalierbare Umsetzung solcher datenintensiver IoT/KI-Anwendungen an, die auf den jahrelangen IoT-Erfahrungen von Ergon basiert.

www.ergon.ch

Über die Autoren

Dr. Wilhelm Kleiminger ist Alumnus der Forschungsgruppe von Prof. Friedemann Mattern an der ETH Zürich. Dort beschäftigte er sich unter anderem mit dem Schnittpunkt zwischen künstlicher Intelligenz und dem Internet der Dinge: Intelligente Heizungssteuerungen.

Dr. Michael Schröder berät seit über 15 Jahren Kunden bei der digitalen Transformation und bei der Konzeption, Auswahl und Einführung von innovativen IT-Lösungen. Aufgrund seines naturwissenschaftlichen Hintergrunds ist er ein langjähriger Verfechter von datengetriebenen Anwendungen und KI.

Über Ergon Informatik AG

Ergon Informatik AG ist schweizweit führend in der Herstellung von individuellen Softwarelösungen und Softwareprodukten und verfügt über langjährige Erfahrung in der Konzeption und Realisierung von IoT-Lösungen im gesamten IoT-Ökosystem. Mit unserer Expertise im Security-Umfeld und dem Know-how für die Evaluation von IoT-Plattformen bieten wir alles aus einer Hand.