



Microsoft Azure als IoT-Plattform

Als strategischer Partner möchten wir die digitale Transformation der Hersteller von Geräten und Maschinen vorantreiben. Als langjähriger Partner von Microsoft setzen wir seit Jahren auch auf die Cloud-Dienste von Microsoft Azure. Da liegt es nahe, dass wir uns bei der Entwicklung unserer IoT-Services die Microsoft-Azure-Plattform näher angesehen haben.

Wozu benötigen unsere Kunden eine IoT-Plattform?

Wie jedes IT-Buzzword ist auch „IoT“ schwer zu fassen. Von der vernetzten Industrie4.0-Fabrik über Connected Cars bis zur App für das Fitness-Armband wird so alles Mögliche in diesen Begriff interpretiert. Durch unsere Fokussierung auf mittelständische Hersteller in der DACH-Region definieren wir IoT vor allem durch die Produktbrille unserer Kunden. Unter dem Handlungsdruck der Digitalisierung werden sich Geräte- und Maschinenhersteller zum Anbieter von „smarten Produkten“ wandeln müssen. Mehr und mehr verlagert sich dabei die Wertschöpfung vom physischen Produkt auf digitale Services, die neue und unmittelbare Kundenbedürfnisse adressieren.

Dafür benötigen diese Hersteller eine verlässliche, weltweit verfügbare Plattform für Vernetzung. Meist kann und will ein typischer mittelständischer Gerätehersteller eine solche Plattform weder selbst konzipieren und entwickeln noch diese anschließend betreiben.

Für uns sind also die smart connected products unserer Kunden das Ziel unserer Service-Angebote.

Warum Microsoft Azure für IoT?

Seit mehreren Jahren befindet sich Microsoft mit der Azure-Plattform in einer Aufholjagd zum Branchenprimus Amazon (wie eben beschrieben), der mit seiner AWS-Plattform seit einem Jahrzehnt den Cloud-Markt für Infrastruktur- und Plattformdienste (IaaS und PaaS) dominiert. In den letzten Jahren konnte Microsoft im Cloudgeschäft stets die Wachstumsraten von AWS übertreffen. Die Aufholjagd wird zunehmend erfolgreicher. Die Mehrheit der Analysten gesteht Microsoft zu, im Bereich IoT sogar die technisch führende Plattform zu sein.

Aktuell betreibt Microsoft über 100 Cloud-Rechenzentren auf allen Kontinenten. Diese Datacenter sind in 30 Regionen organisiert, in denen jeweils mindestens zwei Datacenter für ein Failover zur Verfügung stehen.

Es sind bereits sechs neue Regionen angekündigt, darunter auch Deutschland. Zusätzlich zur „German Cloud“ mit der Deutschen Telekom AG als Datentreuhänder wird es also in naher Zukunft zwei „echte“ deutsche Azure-Datacenter geben. Damit betreibt Microsoft weltweit zweieinhalbmal so viele Regionen wie Amazon AWS und siebenmal so viele wie die Google-Cloud - Plattform.

Das von Microsoft betriebene Netzwerk zwischen den Azure-Datacenter ist unter den Top 3 der weltweiten privatwirtschaftlichen Netzwerkinfrastrukturen.

Neben den rein technischen Leistungsmerkmalen ist das seit 30 Jahren etablierte Partnermodell und die Mittelstandstauglichkeit für deutsche Unternehmen ein gewichtiger Pluspunkt für Microsoft Azure.

Das IoT-Portfolio von Azure

Mittlerweile existieren Hunderte verschiedener Azure-Infrastruktur- und Plattformdienste, mit denen jede Art von Cloud Service entwickelt und betrieben werden kann. Dieses Angebot wird zunehmend ergänzt durch Angebote auf Basis erfolgreicher Open Source Stacks. So bietet Azure mit AKS eine betriebene Umgebung von Kubernetes-Cluster für Docker-Container und mit Azure Databricks eine betriebene Apache-Spark-Implementierung. Zusammen mit einigen IoT-spezifischen Diensten wie Azure IoT Hub, Azure Sphere oder Azure IoT Edge steht ein mächtiger Werkzeugkasten zum Erstellen und Betreiben von IoT-Lösungen bereit.

Ohne detaillierte Kenntnis der Plattform ist dieses Angebot so mächtig, dass typische Partner und Kunden von Microsoft damit heillos überfordert sind. Aus diesem Grund hat Microsoft jede Menge Starthilfe veröffentlicht. Die Microsoft Azure IoT Reference Architecture bietet einen Überblick aus Architekturempfehlungen und Technologieoptionen für die Erstellung von IoT-Applikationen.

Diese Referenzarchitektur detailliert Terminologie, Technologieprinzipien, typische Konfigurationen und Kombinationen von Azure-IoT-Diensten. Dabei folgt die Architektur dem Business-Szenario, das Entscheidungen aus Erkenntnissen ableitbar sind, die aus Daten vernetzter Geräte gewonnen werden: „Actions from insights derived from Data coming from things“.

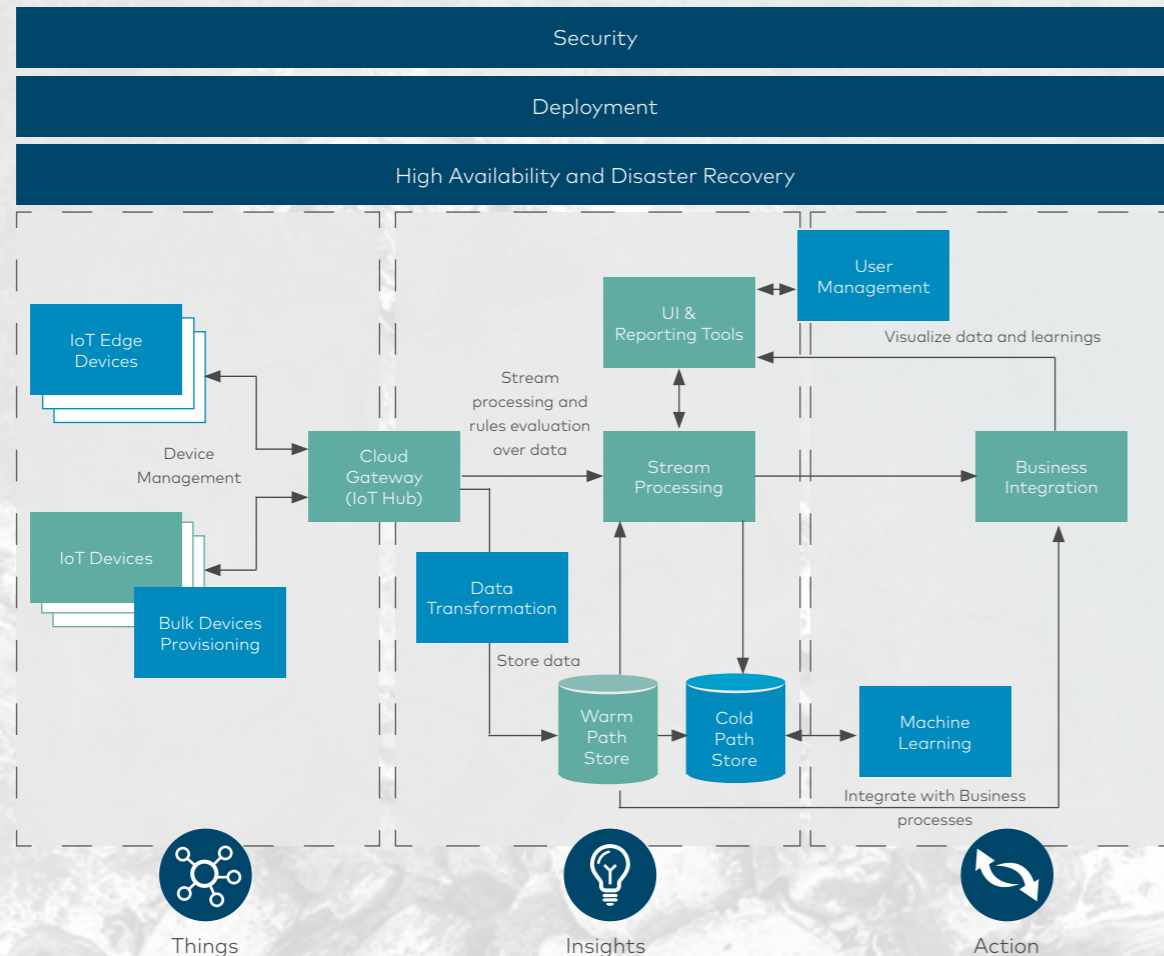


Abb. Systemsicht der Microsoft Azure IoT Reference Architecture

Um den schnellen Einstieg in die Lösungsentwicklung zu beschleunigen, hat Microsoft zudem ein Set an sog. Solution Accelerators veröffentlicht, die prototypische IoT-Anwendungsfälle implementieren. Es existieren aktuell vier solcher Lösungsvorlagen:

- Verbinden und Überwachen von Geräten über die Remoteüberwachung (Remote Monitoring)
- Verbessern der industriellen Effizienz mithilfe einer Lösung für vernetzte Fabriken (Connected Factory)
- Steigern der Zuverlässigkeit Ihrer Maschinen mithilfe von Predictive Maintenance
- Entwickeln und Testen einer IoT-Lösung mithilfe von Gerätesimulation von zehntausenden von Geräten

HINTERGRUND

Thomas Hemmer ist seit langem erfolgreich als Experte für Software Engineering und digitale Technologien tätig. Schwerpunkte seiner Arbeit sind effektive, agile Methoden, Technologie- und Innovationsmanagement.

Seit Gründung im Oktober 2006 ist er Chief Technology Officer der complement AG. Die erfolgreiche digitale Transformation des produzierenden Mittelstands ist seit 2014 Hauptinhalt seiner Arbeit. Seit 2017 verantwortet er den Bereich Forschung und Produktentwicklung.

Mithilfe der Solution Accelerators kann ein Systemintegrator seinem Kunden in sehr kurzer Zeit eine erste Lösung bzw. ein Proof-of-Concept liefern.

Für IoT-Szenarien, bei denen keine individuelle Implementierung auf Basis der Azure-Plattformdienste sinnvoll oder möglich ist, bietet Microsoft mit Azure IoT Central eine einfache SaaS-Lösung, für die nahezu keine Cloud-Kenntnisse nötig sind. Azure IoT Central ist eine vollständig verwaltete globale IoT-SaaS-Lösung, mit der IoT-Ressourcen sich einfach vernetzen, überwachen und verwalten lassen. Dieser Dienst ist aktuell noch in der Preview-Phase, sollte also noch nicht produktiv genutzt werden.

Azure Stack – IoT auch ohne Cloud oder in Hybridszenarien

Mit der Ankündigung, den Azure IoT Hub auch in Azure Stack zu integrieren, lassen sich zukünftig auch komplexe IoT-Applikationen umsetzen, wenn vom Kunden ein Einsatz ohne Public Cloud nur im eigenen Netzwerk gefordert wird.

ICS – die IoT Core Services von complement

Ein klassischer Produkthersteller hat Geräte weltweit „im Feld“. Diese Geräte über eine globale IoT-Lösung zu vernetzen ist quasi das echte Internet der Dinge und benötigt direkt zum Start eine globale Infrastruktur von IoT-Endpunkten, an die sich die Geräte verbinden können.

Selbst wenn der Hersteller einen guten Systemintegrator für die Erstellung seiner IoT-Lösung findet, bleibt der Betrieb noch ungelöst. Der Hersteller muss also zweimal aus seiner Komfortzone: eine IoT-Cloud-Lösung erstellen (lassen) und sie im Anschluss betreiben (lassen).

Für diesen Anwendungszweck entwickeln und betreiben wir auf der Basis der Azure Plattformdienste ein Set von grundlegenden Diensten, die für unsere Zielgruppe essenziell sind.

Mit diesem Fundament können wir schnell und verlässlich die Plattform für die digitalen Dienste unserer Kunden erstellen. Damit ermöglichen wir unseren Wandel von Individualentwicklung und Systemintegration hin zum Partner unserer Kunden als Entwickler und Betreiber seiner digitalen Dienste.

Durch unsere Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit Microsoft in Vertrieb und Marketing in Deutschland und EMEA und den direkten Kontakt zur IoT-Produktgruppe in Redmond sind wir sehr zuversichtlich, uns für die richtige IoT-Plattform entschieden zu haben.

AUTOR

THOMAS HEMMER
Chief Technology Officer

complement AG

