

UBIQUITOUS COMPUTING PROJEKT

In diesem Projekt sollen Sie alle Kenntnisse, welche Sie bis jetzt im Bereich IOT erworben haben einsetzen. Das Projekt soll als Partnerarbeit durchgeführt werden. Das Ergebnis dieses Projekts fließt erheblich in Ihre Jahresnote ein.

1. PROJEKTAUFTRAG



Ihr Kunde ist ein namhafter italienischer Kaffeemaschinenproduzent. Dieser Kunde hat noch keine Kenntnisse über IOT, möchte aber das Potential in Zukunft ausschöpfen. Als erstes Erkundungsprojekt, ist geplant, dass die Kaffeemaschine automatisch jeden erstellten Kaffee als Telemetriedaten an einen Cloud Service sendet und dieser die Bestellungen abspeichert.

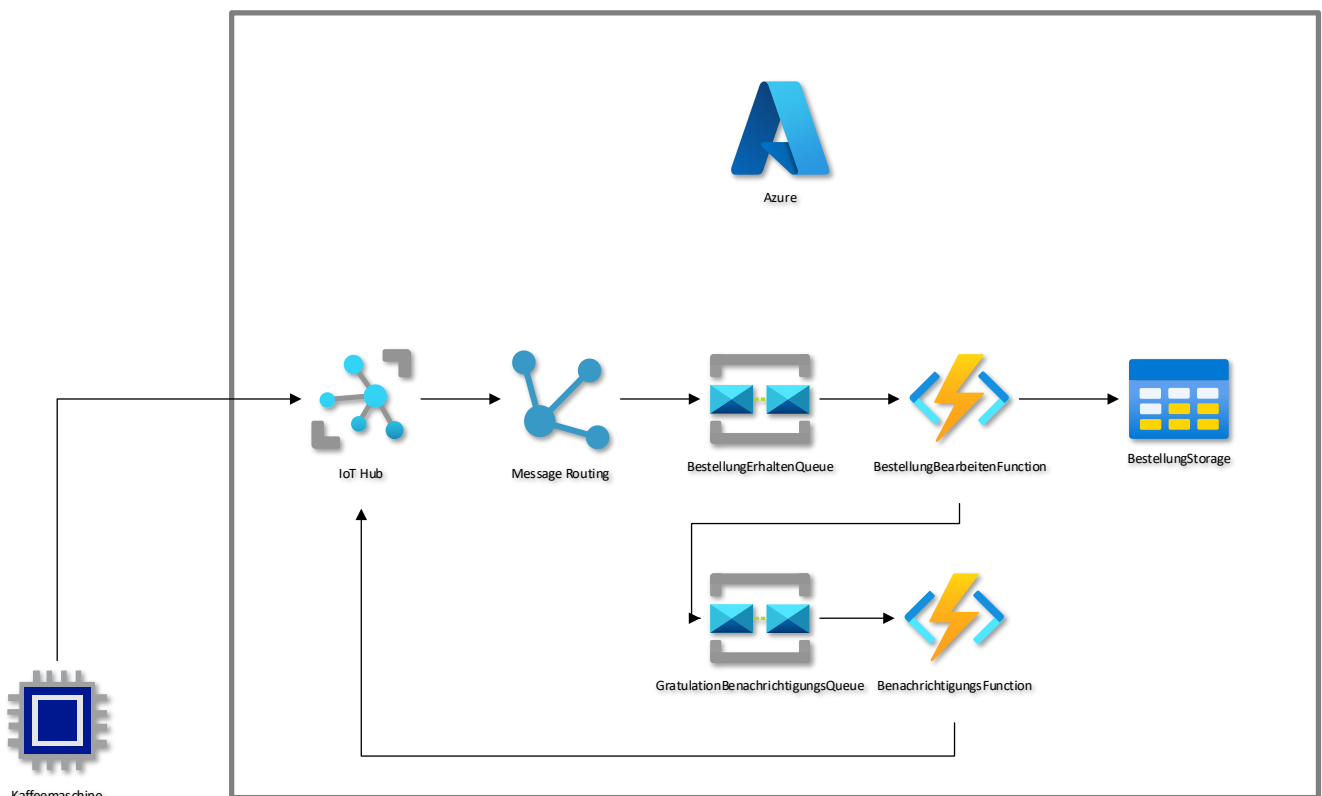
Jede Bestellung hat einen Kaffeetyp und eine Menge in Milliliter. Also zum Beispiel „Cappuccino“ und „250“.

Bei jedem 50ten Kaffee soll auf der Kaffeemaschine „Gratulation, sie haben einen kostenlosen Kaffee gewonnen!“ aufscheinen und der Benutzer einen kostenlosen Kaffee erhalten.

2. ARCHITEKTUR

In der folgenden Abbildung ist die IOT-Architektur dargestellt. Auf der linken unteren Seite der Abbildung befindet sich die Kaffeemaschine, welche mit dem Azure IOT Hub kommuniziert.

Auf der rechten Seite befindet sich die Cloud Komponenten. Der IoT Hub nimmt Bestell-Nachrichten der Geräte entgegen und legt diese mit Message Routing in eine MessageQueue. Nachrichten in der MessageQueue werden von einer Azure Function abgearbeitet. Die Function speichert die Bestellung in einen Table-Storage. Zusätzlich wird bei jeder 50ten Bestellung eine Nachricht in die Gratulations-MessageQueue gestellt. Eine weitere Function arbeitet diese Queue ab und sendet eine Nachricht über den Hub an das entsprechende Gerät.



3. VARIANTEN

Basisvariante (80%):

- Die Kaffeemaschine wird durch ein Python Programm auf Ihrem Rechner simuliert
- Alle Komponenten existieren und der Ablauf funktioniert gemäß Beschreibung

Erweiterte Variante (20%):

- Raspberry Pi über **Wifi**
- **ZigBee** über Gateway
- **LoRaWan**

4. ZUSAMMENARBEIT

Sie bearbeiten das Projekt zu zweit. Wichtig ist, dass Sie oder Ihr/e Partner/in über einen Azure Account verfügt und etwa mehr als 15€ Guthaben vorhanden sind.

Beginnen Sie mit der Basisvariante, wenn diese ordnungsgemäß funktioniert, können Sie mit der erweiterten Variante starten.