



CLOUD COMPUTING: AZURE

Hochschule Koblenz - BRICKMAKERS GmbH

ÜBERSICHT

1. Einführung
2. Azure Workshop
3. Azure Services - Ausblick



CLOUD COMPUTING: AZURE

Kapitel 1: Einführung

KAPITEL 1: EINFÜHRUNG

1. BRICKMAKERS GmbH
2. Über mich
3. Was ist Azure?
4. Übung 1

KAPITEL 1: EINFÜHRUNG

1.1 BRICKMAKERS GMBH

- Entwicklungsagentur aus Koblenz
- ca. 50 Mitarbeiter
- darunter 10 Werkstudenten
- Services:
 - App-Entwicklung (mobile, Web, Windows)
 - UI / UX Design
 - Cloud Services
 - Online Marketing

 Cornelsen

 Allianz

 Telefonica

 STRATO

KAPITEL 1: EINFÜHRUNG

1.1 BRICKMAKERS GMBH



Kommt gerne auf einen Kaffee vorbei
oder besucht uns bei einem Meetup!



KAPITEL 1: EINFÜHRUNG

1.2 ÜBER MICH

- Jonas Österle
- B. Eng. Elektrotechnik, HS Koblenz
- 2 Jahre bei BRICKMAKERS
- Mitglied im Team Mobile
- Tätigkeiten:
 - Full-Stack Developer
 - Azure Verwaltung
 - Weiterbildung
 - Mentoring
 - *Hochschule*

KAPITEL 1: EINFÜHRUNG

1.3 WAS IST AZURE?

- Cloud-Computing Plattform von Microsoft
 - seit 2010 verfügbar
 - hoch skalierbar
 - *Hybrid Cloud*
- Über 70+ Angebote
 - IaaS, PaaS, SaaS und weitere Services
- 54 globale Server Standorte
- 90% der Fortune-500 Unternehmen nutzen Azure ¹

-
- [1]: <https://azure.microsoft.com/de-de/overview/what-is-azure/>

KAPITEL 1: EINFÜHRUNG

1.4 ÜBUNG 1

Aufgabe:

- Nenne alle **dir** bekannten Frameworks und deren Programmiersprache (max. 5)
- Nenne alle **dir** bekannten Azure Dienste (max. 5)
- Wenn du keine kennst, so überlege welche Dienste Azure deiner Meinung nach mindestens besitzen sollte?

Die Antwort : Keine ist auch in Ordnung !



CLOUD COMPUTING: AZURE

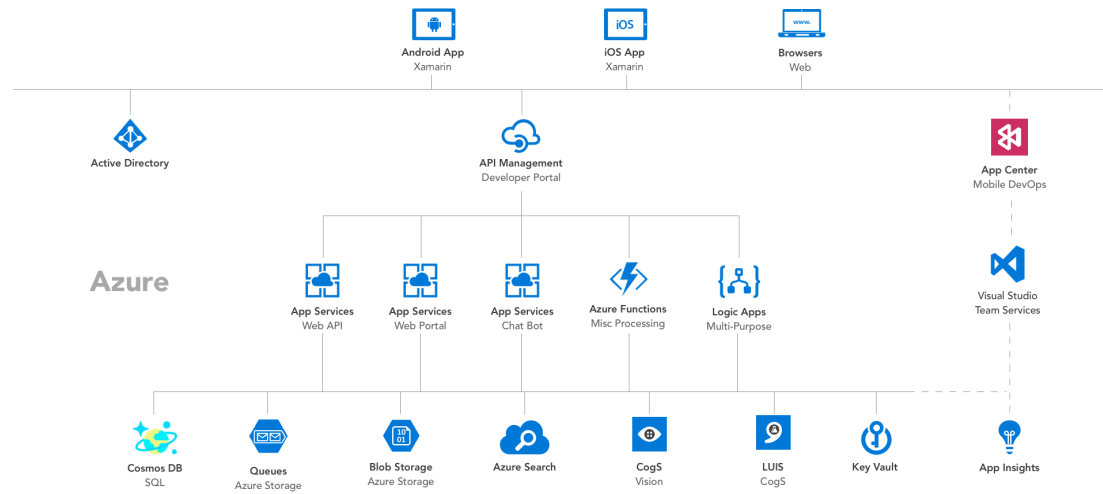
Kapitel 2: Azure Workshop

KAPITEL 2: AZURE WORKSHOP

1. Überblick
2. Web App
3. App Service Plan
4. Ressource Group
5. Übung 2
6. Datenbanken: SQL
7. Datenbanken: Cosmos DB
8. Blob Storage
9. Deployment
10. Übung 3

KAPITEL 2: AZURE WORKSHOP

2.1 ÜBERBLICK



2. AZURE WORKSHOP

2.1 Überblick

- Theoretisches Wissen anwenden
 - Erste praktische Erfahrungen und Eindruck in Azure
 - Einrichten von verschiedenen Azure Services
 1. API
 2. Datenbank
 3. Blob Storage
 4. Search
 5. uvm.
-
- Alle Unterlagen zum Workshop findet man auf [GitHub](#)
 - Präsentation & Workshop <https://github.com/jnes92/talks-cloud-computing-azure>
 - Microsoft Workshop <https://github.com/Microsoft/app-innovation-workshop>

PAUSE

2. AZURE WORKSHOP

2.2 Web App



- Plattform für alle typischen Webanwendungen
 - Statische Webseite mit HTML, CSS
 - Webanwendungen (Frontend)
 - Backend Server (API)
 - Betriebssystem Windows / Linux
 - benötigt
 - *App Service Plan*
 - *Ressource Group*
-
- Name wird auch für URL verwendet
 - Benutzerdefinierte URLs möglich
 - Bezahlung über Abonnement / Subscription

2. AZURE WORKSHOP

2.3 App Service Plan



- PaaS: Plattform as a Service
 - bestimmt die Hardware, die für App Services zur Verfügung steht
 - Standort ist wählbar
 - Westeuropa, Nordamerika, etc.
 - gute Wahl verringert Latenzzeiten
 - ist jederzeit skalierbar (horizontal, vertikal)
-
- Bezahlung erfolgt per App Service Plan (ASP)
 - viele verschiedene Preisoptionen
 - Rechnung pro Stunde
 - Option Free 1 (F1) ist kostenlos
 - Option Standard 1 (S1) ab etwa 30 € / Monat

2. AZURE WORKSHOP

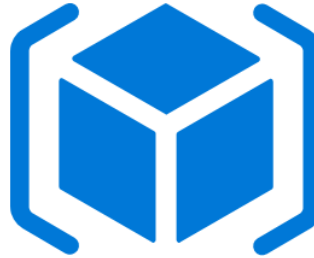
2.3 App Service Plan



- Plan kann mehrere App Services beinhalten
 - die Ressourcen werden dann geteilt
 - auf *Performance-Diebe* achten
- Anspruchsvolle Apps sollten so konfiguriert sein
 - *auto-scale based on CPU and memory*
- Zwei Optionen zur Skalierung von ASP:
 - **Per-Plan**: kontrolliert auf wievielen Servern alle Apps gleichzeitig laufen
 - **Per-App**: kontrolliert **maximale** für die App zugewiesene Server

2. AZURE WORKSHOP

2.4 Ressource Group



- Jeder Service gehört zu einer *Ressource group*
 - dient als *logischer Ordner*
 - trennt Projekte oder Abteilungen
- Erlaubt Gruppenfunktionen (bspw. löschen)
- Kostenüberblick pro Gruppe

2. AZURE WORKSHOP

Übung 2

Ausgangslage:

- leeres Azure
- Quellcode

Welche Schritte müssen erledigt werden, damit wir unsere API in Azure hosten können?

Tipp:

Es sind insgesamt 2 große Aufgaben, die jeweils 3 Unteraufgaben besitzen.

2. AZURE WORKSHOP

Übung 2

1. Anlegen der Azure Dienste

- Ressourcengruppe
- App Service Plan
- Web App

2. App Deployment

- Quellcode kompilieren
- Artefakt hochladen
- Verifizieren

KAPITEL 2: AZURE WORKSHOP

Hands-On

2. AZURE WORKSHOP

2.5 Datenbanken: SQL



- besteht aus SQL Server + SQL Datenbank
- basiert auf *Microsoft SQL Server Datenbank Engine*
- zuverlässig und sicher
- keine garantierte Antwortzeit
 - abhängig von gewähltem Tarif
 - für Standard S1 $\approx 15\text{ms}$ (r/w)
- *Standardlösung*

2. AZURE WORKSHOP

2.6 Datenbanken: Cosmos DB



- beste Option für NoSQL
- global verteilt
- Mehrere APIs verfügbar (ua. SQL, MongoDB)
- flexibel nutzbar, einfach skalierbar in andere Regionen
- Geschwindigkeit & Zuverlässigkeit
 - 99.99%
 - read < 10ms
 - write < 15ms

2. AZURE WORKSHOP

2.7 Blob Storage



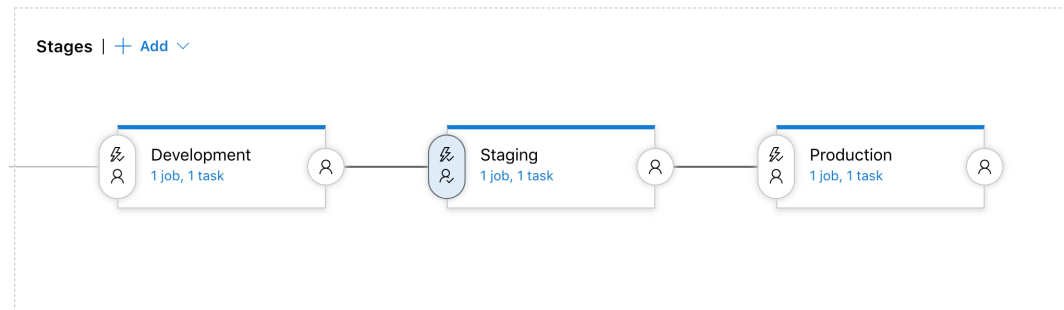
- Objektspeicherlösung von Microsoft
 - optimiert für das Speichern großer Mengen von unstrukturierten Daten
 - Bilder oder Dokumente
 - Dateien für verteilten Zugriff
 - Audio- und Video-Streaming
 - Speichern von Daten für Sicherung / Wiederherstellung
 - Zugriff über REST-API, CLI, Bibliotheken
-
- CLI: Command Line Interface

KAPITEL 2: AZURE WORKSHOP

Hands-On

2. AZURE WORKSHOP

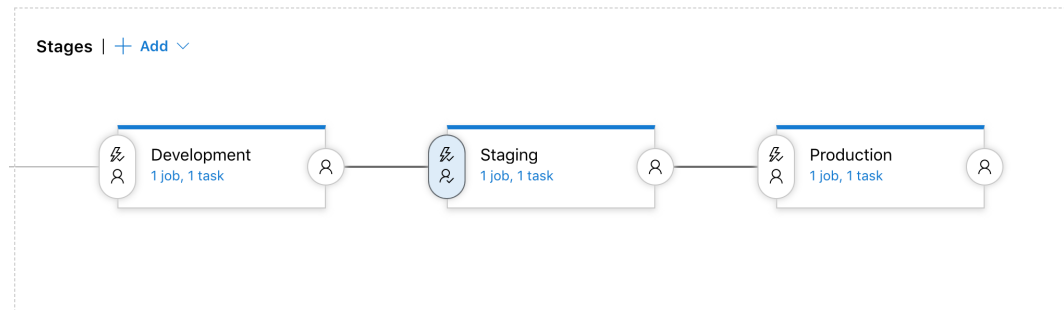
2.8 Deployment



- Optionen des Deployments
 - Manueller Build
 - Build mit Tools vereinfacht Upload
 - Continuous Integration automatisiert Build-Schritte
 - Continuous Deployment automatisiert Upload
- CI & CD erlauben einen vollautomatisierten Ablauf
- Manueller Upload benötigt Credentials
- Tools: Einmaliger Login mit Azure Account üblich
- CI / CD : Konfiguration notwendig

2. AZURE WORKSHOP

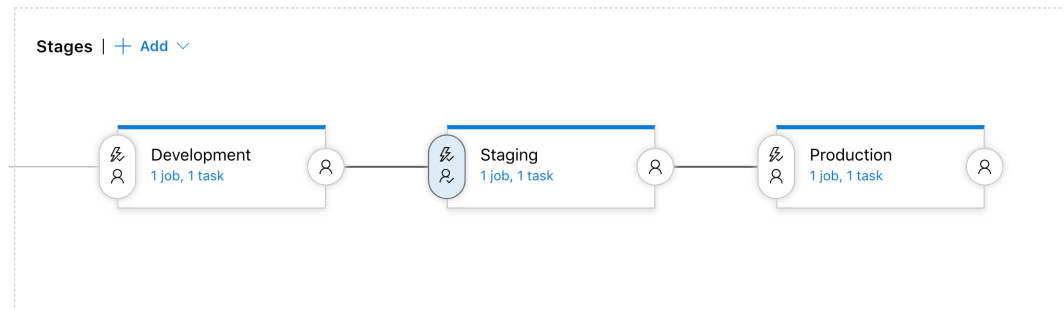
2.8 Deployment



- Häufig genutzte Umgebungen
 - Lokale Umgebung: zum Entwickeln
 - **Development**: CI & CD: *develop-Branch*
 - **Staging** CI & CD: *master-Branch*
 - **Production**: nach Verifizieren von Stage

2. AZURE WORKSHOP

2.8 Deployment



- Probleme beim Deployment:
 - Server kurzzeitig nicht verfügbar
 - Neuer Code könnte neue Bugs verursachen
 - Tests beim Buildvorgang helfen
 - manche Apps benötigen *Warmup*
- Vorgehen
 - App Services verfügen über Slots
 - Deploy Slot B -> Test B -> Swap A & B
 - Falls notwendig: Warmup auf Slot B vor Swap

2. AZURE WORKSHOP

Übung 3

Wann sollte man Continuous Integration & Deployment in ein Projekt integrieren ?

Mögliche Szenarien:

- kleines Studentenprojekt (1P) für einen Kurs, nur 1 Deployment notwendig
- agiles Projekt mit kleinem Team
- Microsoft Windows
- großes Projekt (> 4P), aber niemand kennt CI/CD
- großes Projekt mit erfahrenen Entwicklern mit DevOps Erfahrung

2. AZURE WORKSHOP

Übung 3

Positiv

- bei vielen abhängigen Umgebungen (>1)
- je größer das Projekt, desto mehr rentiert sich die Konfiguration
- Buildzeit kann produktiv genutzt werden
- Qualitätskontrolle im CD Prozess

Negativ

- bei kleinen Projekten
- fehlendes Wissen von CI

Szenarien

- nicht notwendig, außer man möchte
- einen Versuch wert
- Ja & wird auch so gemacht
- eher nicht, evtl. nach Schulung **ALLER** Mitarbeiter
- Ja

PAUSE



CLOUD COMPUTING: AZURE

Kapitel 3: Azure Services - Ausblick

KAPITEL 3: AZURE SERVICES - AUSBLICK

1. Azure Search Engine
2. Azure Functions
3. Artificial Intelligence
4. Azure Bot Service
5. Internet of Things - IoT Suite

3. AZURE SERVICES - AUSBLICK

3.1 Azure Search Engine



- KI basierter Cloudsuchdienst
 - Suchfeatures integriert aus Office, Bing
 - mit Vorschlägen bei falscher Eingabe
 - Standortbezogene Suche
- stellt viele Funktionen zur Verfügung
- wird direkt mit *Datenbank* verknüpft
- kognitive Suche mit integrierten Skills
 - Zeichenerkennung in Scans
 - Entitätserkennung
 - Schlüsselbegriffserkennung

3. AZURE SERVICES - AUSBLICK

3.1 Azure Search Engine

1:36

[< Back](#)

Location

Save

Location

Use my current position

Radius

5 km

You can select a radius between 1 and 50 km

1:36

[< Back](#)

Business Unit

Save

Select Business Unit Regions:

CC/Others

DGF - Americas

DGF - APAC

DGF - Europe

DGF - MEA

DSC - APAC

DSC - Greater China

DSC - LATAM

DSC - MLEMEA

DSC - North America

DSC - UK&Ireland

eCommerce - Americas

eCommerce - ASPAC

Express - Americas


Express - APAC

Express - Europe

1:37

[< Back](#)

Lease ID: 21037



General Information

Business Unit

Freight - S-W EUR

Property Name

Houthalen-Centrum Zuid 1511- Freight

Property Address

Centrum Zuid 1511

City

Houthalen

Country

Belgium

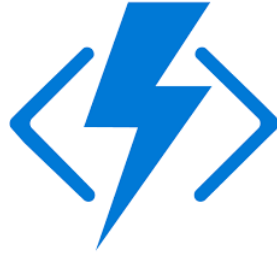
Area

3,828 m²

Lease Information

3. AZURE SERVICES - AUSBLICK

3.2 Azure Functions



- serverlose Architektur (App Service ohne ASP)
- keine Ressourcen zugeteilt
- Ressourcen sind dynamisch verwaltet
- skaliert nach Anforderung
- Unterstützt C#, JavaScript, ...
- arbeitet mit Triggern (bspw. HTTPTrigger, BlobTrigger, etc.)
- besitzen Warmup Zeit

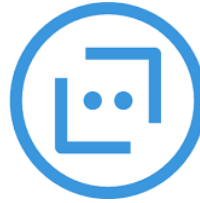
3. AZURE SERVICES - AUSBLICK

3.3 Artificial Intelligence

- Cognitive Services
 - Bildanalyse (Emotionen, Personenerkennung)
 - Language Understanding Intelligent Service (allg. NLP) für Bots
 - Empfehlungen und semantisches Suchen
 - etc.
 - speziell eingerichtete Virtuelle Maschinen
 - GPU bspw. Nvidia Tesla
 - GPU Cluster verfügbar
 - [Azure Machine Learning Studio](#)
-
- NLP: Natural Language Processing

3. AZURE SERVICES - AUSBLICK

3.4 Azure Bot Service



- Erstellen und Verwalten von Chat Bots
- mit *Cognitive Services* können Bots den *Intent* der Nachricht auslesen
- Verfügbarkeit in vielen Kanälen
 - Email oder SMS
 - Facebook Messenger
 - Slack, MS Teams
 - Skype
 - Telegram

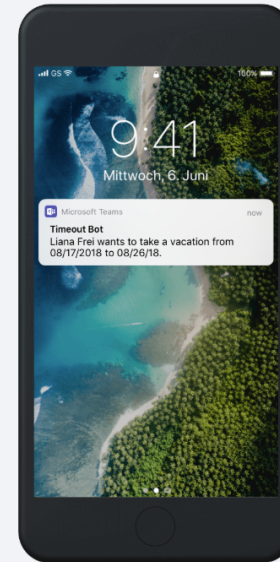
3. AZURE SERVICES - AUSBLICK

3.4 Azure Bot Service

Availability & Communication

Microsoft Teams shows you the availability of your colleagues for optimal productivity. Via the timeout web app you can easily send in a sick note from the comfort of your bed.

Push notifications help make interaction faster and more direct. No more annoying paperwork.



3. AZURE SERVICES - AUSBLICK

3.5 Internet of Things - IoT Suite

1. IoT Hub

- sichere Kommunikation: Backend <-> IoT Geräten
- Empfängt den Datenfluss der Sensordaten (reagiert nicht)
- skalierbar an Hand Ereignisse pro Sekunde
- Monitoring Tools

2. Stream Analytics

- Überwacht den IoT Hub und führt Aktionen aus
- Formatierung, Datentransfer, Pattern-Überwachung

3. Machine Learning Integration

- Patterns sind häufig komplex
- Integration mit ML Studio
- trainiertes Model kann direkt genutzt werden

4. Datenspeicher und Visualisierung

- übliche Lösungen wie SQL Datenbank
- PowerBI als Visualisierung

3. AZURE SERVICES - AUSBLICK

3.5 Internet of Things - IoT Suite

<input type="checkbox"/>	NAME 	TYP 
<input type="checkbox"/>	 WestEuropePlan	App Service-Plan
<input type="checkbox"/>	 wifithermfmt	App Service
<input type="checkbox"/>	 wifithermfmtstorage	Speicherkonto
<input type="checkbox"/>	 wifithermometer	Azure Cosmos DB account
<input type="checkbox"/>	 wifiThermometer	App Service-Plan
<input type="checkbox"/>	 WifiThermometerAnalyticsJob	Stream Analytics job
<input type="checkbox"/>	 wifithermometerB2CTenant.onmicrosoft.com	B2C-Mandant
<input type="checkbox"/>	 wifithermometerfrontend	App Service
<input type="checkbox"/>	 wifiThermometerJnk	IoT Hub

3. AZURE SERVICES - AUSBLICK

3.5 Internet of Things - IoT Suite

wifiThermometerJnk - IoT devices

IoT Hub

Suchen (STRG+J)

+ Add

Refresh

Delete

Overview

Aktivitätsprotokoll

Zugriffssteuerung (IAM)

Tags

Events

Einstellungen

Shared access policies

Pricing and scale

Operations monitoring

IP Filter

Certificates

Built-in endpoints

Eigenschaften

Sperren

Automatisierungsskript

Explorers

Query explorer

IoT devices

Automatic Device Management

IoT Edge

IoT device configuration

Messaging

File upload

Message routing

i

You can use this tool to view, create, update, and delete devices on your IoT Hub.

+ X

Field

Operator

Value

Select or enter your own

=

+ Add new clause

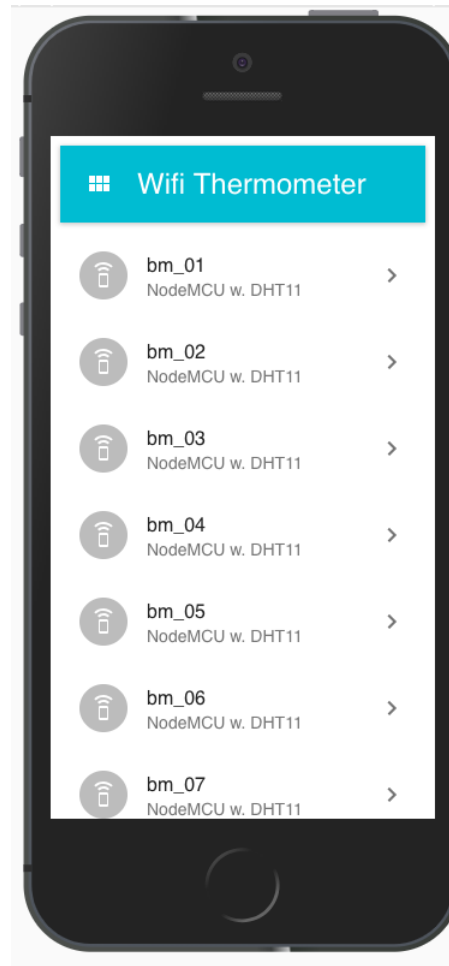
Query devices

Switch to query editor

DEVICE ID	STATUS	LAST ACTIVITY	LAST STATUS UPDATE	AUTHENTICATION TYPE	CLOUD TO DEVICE MESSAGE CO...
bm_01	Enabled	Thu Mar 22 2018 09:59:39 G...		Sas	0
bm_02	Enabled	Thu Apr 05 2018 13:17:22 G...		Sas	0
bm_03	Enabled	Thu Aug 30 2018 11:11:38 G...		Sas	0
bm_04	Enabled	Thu Mar 22 2018 18:08:51 G...		Sas	0
bm_05	Enabled	Thu Mar 29 2018 11:03:50 G...		Sas	0
bm_06	Enabled	Tue Jul 24 2018 15:41:56 GM...		Sas	0
bm_07	Enabled	Thu Aug 30 2018 11:42:56 G...		Sas	0
humb_hall_0	Enabled	Sun Oct 14 2018 10:01:03 G...		Sas	0
humb_room_01	Enabled	Wed Oct 31 2018 15:48:56 G...		Sas	0
wolf_livingroom	Enabled	Tue Jan 16 2018 11:09:25 GM...		Sas	0

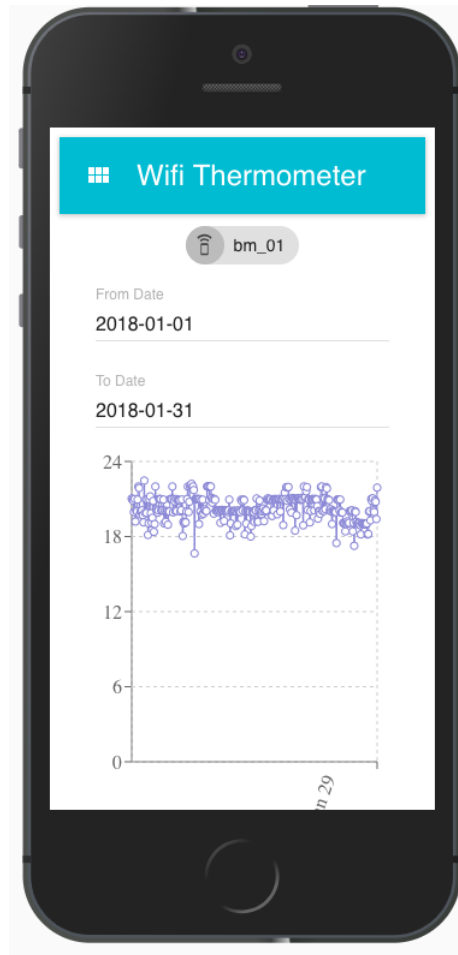
3. AZURE SERVICES - AUSBLICK

3.5 Internet of Things - IoT Suite



3. AZURE SERVICES - AUSBLICK

3.5 Internet of Things - IoT Suite



VIELEN DANK
für Ihre Aufmerksamkeit!